

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»



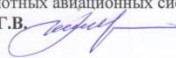
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

*Профессиональный модуль*

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.06.Сетевое и системное  
администрирование*

2019

**ЦК: специальностей**  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям),  
27.02.04 Автоматические системы управления,  
09.02.02 Компьютерные сети;  
09.02.06 Сетевое системное администрирование,  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем |  
Председатель: Инжеватова Г.В.   
«08» сентября 2019 год

Составитель: Инжеватова Г.В., преподаватель ГБПОУ  
«СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе  
Федерального государственного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование»,  
утвержденного приказом Министерства образования и  
науки РФ от 09.12.2016г. № 1548.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>              | стр.<br>4 |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>                    | 6         |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>                 | 7         |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>                     | 8         |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b> | 13        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности **Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 по повышению квалификации и переподготовке кадров в информатики и вычислительной техники при наличии среднего общего образования.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;

обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN;

установки и обновления сетевого программного обеспечения;

мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;

использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

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

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики – 216 часов:**

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися ВПД **Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**, в том числе профессиональными и общими компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения  |
|--------|---|
| 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.   |
| 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<br>необходимого уровня физической подготовленности.                         |
| ОК 09.    | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                 |
| на ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией<br>государственном и<br>иностранном языках. |
| в ОК 11.  | Планировать предпринимательскую деятельность<br>профессиональной сфере.                 |

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1. Тематический план учебной практики

| Код ПК   | Код и наименования профессиональных модулей                        | Кол-во часов по УП.01 | Виды работ  | Наименования тем учебной практики   | Кол-во часов по темам |
|--|--|-----------------------|---|---|-----------------------|
| 1  | 2  | 3                     | 4   | 5   | 6                     |
| ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5 | ПМ.01<br>Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры | 216                   | Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры | участие в проектировании сетевой инфраструктуры;<br>участие в организации сетевого администрирования;<br>эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;<br>участие в управлении сетевыми сервисами;<br>участие в модернизации сетевой инфраструктуры;<br>сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.<br>участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;<br>проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;<br>участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования;<br>замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры. | 216                   |
|  |  |                       |   | ВСЕГО   | 216                   |



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

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

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лабораторий:

##### **лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем»:**

Для выполнения практических лабораторных занятий курса в группах (до 15 человек) требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации

Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

Сервер в лаборатории( аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

6 маршрутизаторов обладающими следующими

характеристиками: ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью

расширения ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Разъёмы для подключения дополнительных интерфейсов: не менее 4; 2 из них для модулей типа HWIC, WIC, VIC, VWIC; 1 для модулей типа WIC, VIC, VWIC; 1 для модулей VIC или VWIC.

Наличие слота для установки аппаратного модуля шифрования и ускорения обработки трафика в VPN соединениях, поддерживающего стандарты DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232: не менее одного с максимальной скоростью 115.2 кб/с.

Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию, поддерживать протоколы динамической маршрутизации RIP, RIP v2, IGRP, EIGRP, OSPF.

Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Оборудование должно поддерживать протокол обнаружения соседей CDP.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

6 коммутаторов обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со

скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протокола VTP (VLAN trunking protocol) для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов 6.5\*106 пакетов/с

Размер таблицы мак адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество мак адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество мак адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу telnet.

Коммутатор должен поддерживать протокол обнаружения соседей CDP. Оборудование должно поддерживать следующие стандарты:

Властипротocolовпередачи

IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS Prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only), IEEE 802.3x full duplex on, 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification, RMON I and II standards, SNMP v1, v2c, and v3

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1492 — TACACS+, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Adrrs, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

Набор последовательных кабелей (входит в комплект поставки оборудования для сетевой академии Cisco) со следующими характеристиками:

Кабель для соединения разъёмов Smart Serial с V.35 (Winchester) female разъёмом. -6 шт. Кабель для соединения разъёмов Smart Serial с V.35 (Winchester) male разъёмом. – 6шт. Модули для последовательных соединений в количестве 6 шт., подходящие для маршрутизаторов со следующими характеристиками:

Модуль для последовательных соединений HWIC-2A/S должен содержать два порта типа Smart Serial с поддержкой скоростей до 128кб/с для синхронных линий и 115.2кб/с для асинхронных. Модуль должен поддерживать стандарты соединения с DTE/DCE оборудованием V.35, RS-232, RS-449, RS-530, RS-530A, X.21.

2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO

IP телефоны от 3 шт.

Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.

1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux системами виртуализации

12-15 компьютеров или ноутбуков для лабораторных занятий (Microsoft Windows) и Linux

### **Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.**

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

12 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети:кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

Пример проектной документации;

Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

Сервер в лаборатории( аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

Технические средства обучения:

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением Интерактивная доска Проектор

## **4.2 Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

Разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм, блочно-модульная технология индивидуальные и групповые проекты, частично-поисковая и исследовательская технологии

### **4.3. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Емельянова, Н. З. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М: ФОРУМ, 2013.
2. Операционные системы и среды : учебник.- М.: Академия, 2017

#### **Дополнительные источники:**

1. Макаров С.Б., Певцов Н.В., Попов Е.А., Сивернс М.А. Телекоммуникационные технологии: учебное пособие для вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2010
2. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. СПб.: Питер, 2010.
3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
4. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. We,-протоколы. Теория и практика. – М.: Бином, 2010.
5. Станек Уильям Р. Командная строка Microsoft Windows. Справочник администратора – СПб.: БХВ-петербург, 2009.
6. Хокинс С. Администрирование web-сервера APACHE и руководство по электронной коммерции. – М.: вильями, 2001.

#### **Интернет-ресурсы:**

М6435 Проектирование сетевой инфраструктуры на базе Windows Server 2008: видеокурс <Электронный ресурс>. – Режим доступа: <http://soft-wins.net/video-lessons/4495-video-kurs-m6435-proektirovanie-setevoy-infrastruktury-na-baze-windjws-server-2008.html>.

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

Учебная практика проводится в лабораториях техникума. Производственная практика проводится концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Предусматривается сдача дифференцированного зачета по учебной практике.

Освоение каждого междисциплинарного курса завершается экзаменом, а освоение программы профессионального модуля – проведением экзамена (квалификационного).

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

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также специальных дисциплин: «Компьютерные сети», «Системное администрирование».

**мастера:** наличие 5-6-го квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы или должности системного администратора обязателен.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|--|--|
| <p><b>ПК 1.1</b> Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети (под ключ);</li> <li>- обеспечивать грамотность использования IT-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей;</li> <li>- качество организации работ по проектированию компьютерных сетей;</li> <li>- обеспечивать бесконфликтное внедрение и ввод в эксплуатацию создаваемого объекта;</li> <li>- при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети.</li> </ul>   | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы по учебной практике.</p> |
| <p><b>ПК 1.2</b> 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>- целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ;</li> <li>- грамотность планирования и проведения необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров;</li> <li>- квалифицированность организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети;</li> <li>- точность и скрупулезность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств;</li> <li>- своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования;</li> <li>- грамотность и аккуратность ведения технической и отчетной документации</li> </ul> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы по учебной практике.</p> |
| <p><b>ПК 1.3.</b> Обеспечивать защиту информации в сети использованием программно-аппаратных средств.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота обеспечения наличия и работоспособности программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети;</li> <li>- грамотность и своевременность</li> </ul>   | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной</p>                                |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | действий по администрированию сетевых ресурсов;<br>- бесперебойность поддержания сетевых ресурсов в актуальном состоянии;<br>- тщательность мониторинга использования сети Интернет и электронной почты;<br>- регулярность ввода в действие новых технологий системного администрирования   | программы по учебной практике.  |
| <b>ПК 1.4.</b> Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии. | - продуктивное участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования;<br>- правильность и аргументированность оценки качества и экономической эффективности сетевой топологии;<br>- грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий;<br>- осознанность применения отечественного и зарубежного опыта использования программно-технических средств.   | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы по учебной практике. |
| <b>ПК 1.5.</b> Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.  | - правильность, техническая и юридическая грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий;<br>- продуктивность участия в планировании развития программно-технической организации;<br>- аргументированность обоснования предложений по реализации стратегии организации в области информационных технологий;<br>- продуктивность участия в научных конференциях, семинарах;<br>- точность и грамотность оформления технологической документации, ее соответствие действующим правилам и руководствам | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы по учебной практике. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Показатели оценки результата</b>  |
|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | - Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.<br>- Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</li> <li>- Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</li> <li>- Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.</li> <li>- Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</li> <li>- Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</li> </ul>    |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</li> <li>- Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты</li> <li>- Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска</li> <li>- Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</li> </ul> |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности)</li> <li>- Применять современную научно-профессиональную терминологию</li> <li>- Определять траекторию профессионального развития и самообразования</li> </ul>   |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач</li> <li>- Планировать профессиональную деятельность</li> </ul>   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>- Проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>  |
| ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать значимость своей профессии (специальности)</li> <li>- Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</li> </ul>  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры</li> <li>- Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
| физической подготовленности.  | профессиональной деятельности   |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.              | - Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке.<br>- Вести общение на профессиональные темы  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.               | - Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности<br>- Составлять бизнес-план<br>- Презентовать бизнес-идею<br>- Определять источники финансирования<br>- Применять грамотные кредитные продукты |