

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля ПМ.02 «Организация сетевого администрирования»**

**код, специальность:**  
09.02.02 Компьютерные сети

Квалификация: техник по компьютерным сетям

Москва  
2017

**СОГЛАСОВАНА:**  
**Предметной (цикловой) комиссией**

Профессиональных модулей  
09.02.02 и 09.02.06

---

Протокол № 1-17/18 КС  
от «31» августа 2017 года

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования  
09.02.02 Компьютерные сети

---

**Председатель предметной (цикловой) комиссии**



О.П. Каторгина

Подпись

Инициалы Фамилия

**Заместитель директора по учебной работе**



/ Д.А. Клопов /

Подпись

Инициалы Фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**  
**Директор техникума**



/ А.В. Чурилов /

Подпись

**Составители (авторы):** А.Г. Федотов, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"  
Д.С. Харченко, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

**СОГЛАСОВАНО**

с работодателем : **Немых Кирилл Владимирович, генеральный директор ООО «БУТ ГРУПП»**



Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации  
рабочей программы профессионального

В рабочую программу профессионального \_\_\_\_\_ на 2018/19 уч. год  
внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля .....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля .....	6
3. Структура и содержание профессионального модуля .....	7
4. Условия реализации профессионального модуля .....	27
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....	30

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Организация сетевого администрирования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети». Год начала подготовки по учебному плану 2017.

**Организация сетевого администрирования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

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

**иметь практический опыт:**

- настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации;
- установки web-сервера;
- организации доступа к локальным и глобальным сетям;
- расчёта стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

**уметь:**

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- устанавливать информационную систему;

- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;
- регистрировать подключения к домену, вести отчетную документацию;
- рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;
- обеспечивать защиту при подключении к Интернет средствами операционной системы.

**знать:**

- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- типы серверов, технологию «клиент-сервер»;
- способы установки и управления сервером;
- утилиты, функции, удаленное управление сервером;
- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web;
- использование кластеров;
- взаимодействие различных операционных систем;
- автоматизацию задач обслуживания;
- мониторинг и настройку производительности;
- технологию ведения отчетной документации;
- классификацию программного обеспечения сетевых технологий и область его применения;
- лицензирование программного обеспечения;
- оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.

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

всего – **1104** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **690** часа

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **446** часов;

теоретические занятия – **266** часов;

лабораторные занятия – **180** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **214** часов;

консультаций – **30** часов;

учебной практики – **342** часа;

производственной практики – **72** часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация сетевого администрирования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполненных заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
-------	---



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час							Консультации	Самостоятельная работа
			Всего	Обучение по МДК				Практики			
				Теоретические занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1 - ПК 2.4	МДК 02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей.	174	113	73	40	0	0	0	0	2	59
ПК 2.1 – ПК 2.4	МДК 02.02. Организация администрирование компьютерных систем.	174	100	70	30	0	0	0	0	10	64
ПК 2.1 - ПК 2.4	МДК 02.03. Организация администрирование сетевых операционных систем Linux.	147	100	70	30	0	0	0	0	8	39
ПК 2.1 – ПК 2.4	МДК 02.04 Сетевые языки	195	133	53	80	0	0	0	0	10	52
ПК 2.1 – ПК 2.4	УП.02.01 Программное обеспечение сетей.	72		0	0	0	0	72	0	0	0
ПК 2.1-2.4	УП.02.02 Сетевые операционные системы	54		0	0	0	0	54	0	0	0
ПК 2.1-2.4	УП.02.03 Базы данных в информационных системах	72		0	0	0	0	72	0	0	0
ПК 2.1-2.4	УП 02.04 Интерактивные Web страницы	72		0	0	0	0	72	0	0	0
ПК 2.1-2.4	УП 02.05. Интернет приложения и современные технологии	72		0	0	0	0	72	0	0	0
ПК 2.1-2.4	ПП.02.01 Сетевое администрирование	72		0	0	0	0	0	72	0	0
	<b>Всего:</b>	<b>1104</b>	<b>446</b>	<b>266</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>342</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>214</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Организация сетевого администрирования»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Программное обеспечение компьютерных сетей.		171	
МДК 02.01. Программное обеспечение компьютерных сетей		171	
Введение.		2	
Тема 2.1.1. Системы журналирования.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	<b>Служба Syslog.</b> 1. Общие сведения о службе Syslog. Назначения, функции и стандарты. Механизм работы службы.	6	1
	<b>Реализации Syslog.</b> 2. Реализации syslog. Системы журналирования и анализа сообщений.		
	<b>Работа службы Syslog на сетевом оборудовании.</b> 3. Настройка службы syslog на сетевом оборудовании. Коды уровня важности сообщений. Коды категорий субъектов, формирующих сообщения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
1. Настройка службы Syslog на ОС Windows Server	4	2	
2. Настройка службы Syslog на ОС Linux			
Тема 2.1.2. Протоколы управления сетью.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. <b>Протокол SNMP.</b> Назначение, функции и основные понятия. Версии протокола.	8	1
	2. <b>Архитектура SNMP.</b> Компоненты SNMP. Типы сообщений. Понятие базы данных MIB.		
	3. <b>Отладка SNMP.</b> Изучение способов отладки протокола SNMP.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	2

	1.	Настройка SNMP агента на сетевом оборудовании.		
<b>Тема 2.1.3. Система мониторинга.</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	<b>Система мониторинга.</b> Мониторинг компьютерной сети. Средства сетевого мониторинга.	10	1
	2.	<b>Интерфейс системы мониторинга. Zabbix агент на ОС Linux.</b> Ознакомление с интерфейсом и функциями системы Zabbix.		
	3.	<b>Система мониторинга Nagios.</b> Настройка Zabbix агента в операционной системе Linux.		
	4.	<b>Архитектура высоконагруженных систем.</b> Архитектура Zabbix. Аппаратное обеспечение для Zabbix сервера. Отказоустойчивость Zabbix сервера.		
	5.	<b>Проектирование высоконагруженных систем.</b> Исследование производительности Zabbix системы. Сбор данных и анализ статистики.		
	<b>Лабораторные работы</b>		10	2
	1.	Установка и базовая настройка системы мониторинга.		
	2.	Настройка отправки эхо-запросов в системе мониторинга.		
	3.	Zabbix SNMP мониторинг.		
	4.	Настройка оповещения в системе мониторинга.		
5.	Настройка системы мониторинга на ОС Windows Server.			
<b>Тема 2.1.4. Прокси-сервер.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	<b>Программный межсетевой экран. Netfilter.</b> Определение, назначение и классификации меж сетевого экрана. Архитектура Netfilter.	14	2
	2.	<b>Маршрутизация пакетов средствами Iptables.</b> Определение и архитектура Iptables. Настройка маршрутизации средствами Iptables.		
	3.	<b>Маскарадинг.</b> Преобразование IP-адресов. Конфигурация политики FORWARD.		
	4.	<b>Работа межсетевого экрана Netfilter.</b> Исследование работы программного межсетевого экрана.		
	5.	<b>Прокси-сервер.</b> Определение и назначение. Виды прокси-серверов.		

	6.	<b>Прокси-сервер Squid.</b> Настройка прокси-сервера Squid в операционной системе Linux.		
	7.	<b>Прокси-сервер на ОС Windows Server.</b> Настройка прокси-сервера в операционной системе Windows Server.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Настройка прокси-сервера Squid.		
	2.	Настройка прокси-сервера на ОС Windows Server.		
<b>Тема 2.1.5. Сервер печати.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Сервер печати.</b> Назначение и описание принципа работы принт-сервера. Архитектура печати.	8	1
	2.	<b>Сервер печати в ОС Windows Server.</b> Настройка и описание работы принт-сервера в операционной системе Windows Server.		
	3.	<b>Сервер печати в ОС Linux.</b> Настройка и описание работы принт-сервера CUPS.		
	4.	<b>Распределение приоритетов доступа к серверу печати.</b> Очереди печати. Описание и конфигурация очередей печати.		
<b>Тема 2.1.6. Технологии аутентификации, авторизации и аудит.</b>	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	
	1.	<b>Понятие авторизации и аутентификации.</b> Технологии авторизации и аутентификации. Понятие и применение авторизации и аутентификации.	16	1
	2.	<b>Использование авторизации в сетевых приложениях.</b> Применение технологии авторизации в сетевых приложениях, настройка.		
	3.	<b>Технологии авторизации и аутентификации.</b> Конфигурация авторизации и аутентификации в серверной инфраструктуре.		
	4.	<b>Централизованные средства авторизации.</b> Централизованные средства аутентификации. Протокол DIAMETER настройка и конфигурация.		
	5.	<b>Технология AAA. Назначение технологии. Преимущества и недостатки.</b>		

		Технология AAA. Основные понятия. Преимущества и недостатки.		
	6.	<b>Технология AAA. Сервер TACACS+.</b> Принцип работы и применение протокола TACACS+. Настройка протокола TACACS+.		
	7.	<b>Технология AAA. Сервер Radius.</b> Принцип работы и применение протокола Radius. Настройка протокола Radius.		
	8.	<b>Сравнительные характеристики серверов TACACS+ и Radius.</b> Сравнительные характеристики серверов TACACS+ и Radius. Преимущества и недостатки протоколов.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Настройка базовой авторизации и аутентификации на маршрутизаторах.		
	2.	Настройка привилегий пользователей при авторизации.		
	3.	Исследование процесса авторизации по протоколу TELNET.		
	4.	Настройка локальной модели технологии AAA.		
	5.	Настройка подключений пользователей и прав пользователей технологии AAA.		
	6.	Ознакомление с работой сервера TACASC+.		
	7.	Технология AAA. Настройка удаленного Radius сервера		
	8.	Технология AAA. Исследование процесса авторизации, с использованием удаленного сервера Radius.		
			16	2
<b>Тема 2.1.7. Основы виртуализации.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Основные понятия виртуализации. Виртуальные машины.</b> Понятие и применение виртуализации. Конфигурация виртуальной машины.		
	2.	<b>Аппаратная виртуализация. Гипервизор.</b> Описание и принцип работы аппаратной виртуализации. Конфигурация гипервизора Hyper-V.		
	3.	<b>Виртуализация на уровне операционной систмы. Контейнеризация Docker</b> Настройка и описание работы почтового сервера виртуализации на уровне ОС. Контейнеризация Docker применение и конфигурация.	6	1

<b>Тема 2.1.8. Технологии удаленного доступа.</b>	<b>Содержание</b>		<b>9</b>	
	1	<b>Использование технологий удаленного доступа.</b> Назначение и описание принципа работы протоколов удаленного доступа.	5	1
	2	<b>Технологии удаленного доступа в Windows и Linux.</b> Назначение и описание принципа работы протоколов VNC и RDP.		3
	3	<b>Контрольная работа</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1	Настройка удаленного доступа в ОС Windows. Протокол RDP.		
2	Настройка удаленного доступа в ОС Linux			
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ 2. Раздел 1</b> Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите. <b>Примерная тематика домашних заданий:</b> - Настройка службы Syslog; - Настройка Zabbix агента на ОС Linux; - Настройка SNMP агента на оборудовании Cisco; - Настройка IPSec-туннеля в ОС Linux; - Настройка репликации баз данных; - Создание программного RAID.		<b>56</b>	3	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	3	
<b>Раздел 2. Администрирование компьютерных систем.</b>		<b>170</b>		
<b>МДК 02.02. Организация администрирования компьютерных систем</b>		<b>170</b>		
<b>Введение.</b>		<b>2</b>	1	
<b>Тема 2.2.1. Серверные операционные системы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Обзор серверных операционных систем. История происхождения операционных систем. Виды и классификации операционных систем. Обзор линейки операционных систем от компании Microsoft. Лицензирование.	6	1

	2.	Установка и первичная настройка ОС Windows Server. Установка и базовая настройка операционной системы Windows Server. Оптимизация операционной системы. Server manager.		
	3.	Виртуализация. Определение виртуализации. Виды виртуализации. Программная и аппаратная виртуализация. Области применения виртуализации. Microsoft Hyper-V Server.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Установка и настройка ОС Windows Server.	2	2
<b>Тема 2.2.2. Сервер динамической настройки сетевых узлов</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Сервер динамической настройки сетевых узлов</b> Описание, назначение и структура протокола DHCP. Настройка сервера DHCP. Описание, назначение и структура протокола DNS. Прямая зона DNS. Обратная зона DNS. Настройка сервера доменных имён. Структура доменного имени. Описание, назначение и структура протокола FTP. Настройка файлового сервера. Архитектура файл-сервер.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Настройка служб DHCP. Настройка отказоустойчивости	2	2
<b>Тема 2.2.3. Система доменных имен</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Система доменных имен</b> Описание, назначение и структура протокола DNS. Прямая зона DNS. Обратная зона DNS. Настройка сервера доменных имён. Структура доменного имени. Описание, назначение и структура протокола FTP. Настройка файлового сервера. Архитектура файл-сервер.		
	2.	<b>Служба управления IP-адресами</b> Описание, назначение и структура протокола DHCP. Настройка сервера DHCP. Описание, назначение и структура протокола DNS. Прямая зона DNS. Обратная зона DNS. Настройка сервера доменных имён. Структура доменного имени. Описание, назначение и структура протокола FTP. Настройка файлового сервера. Архитектура файл-сервер.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Установка и настройка DNS-сервера и WINS-сервера	2	2

<b>Тема 2.2.4. Служба каталогов Active Directory</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	<b>Служба каталогов Active Directory Domain Services.</b> Назначение и функционирование службы каталогов Active Directory DS. Структура Active Directory DS. Иерархия объектов Active Directory DS.	12	1
	2.	<b>Расширенные настройки DNS. Интеграция Active Directory Domain Services и DNS.</b> Структурные объекты. Административные объекты. Организационная единица. Контролируемые объекты. Топологические объекты. LDAP-протокол. Стандарты X.500 и X.25.		
	3.	<b>Сайты и подсети. Репликация Active Directory Domain Services.</b>		
	4.	<b>Доверительные отношения между доменами. Группы Active Directory Domain Services</b>		
	5.	<b>Групповые политики.</b>		
	6.	<b>Проектирование структуры Active Directory Domain Services</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Установка службы каталогов Active Directory. Создание и настройка учетных записей		
	2.	Настройка GPO для учетных записей		
3.	Настройка сетевого перемещаемого профиля			
<b>Тема 2.2.5. Служба информации Интернета</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Администрирование ИС. Веб-сервер. Протокол HTTP</b> Общие сведения, назначение и функции протокола HTTP. Структура протокола: методы, заголовки, тело сообщения, коды состояния. Назначение и функции расширенной версии протокола (HTTPS). SSL сертификаты. Установка и настройка проприетарного сервера ИС.	6	
	2.	<b>Файловый сервер. Протокол FTP.</b> Описание, назначение и структура протокола FTP. Настройка файлового сервера. Архитектура файл-сервер.		
	3.	<b>Системы управления содержимым и документооборотом.</b> Архитектура электронной почты. Модель обработки почты. Описание, назначение и структура протокола SNMP. Описание,		



		назначение и структура протоколов получения почты POP3 и IMAP. Сравнение протоколов. Различия.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Установка и настройка модуля WEB-server IIS	4	
	2.	Установка и настройка файлового сервера.		
<b>Тема 2.2.6. Центр сертификации Active Directory Certification Authority</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Центр сертификации Active Directory Certification Authority</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1.	Установка и настройка центра сертификации Active Directory Certification Authority		
<b>Тема 2.2.7. Резервное копирование</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Резервное копирование</b> Назначение и определение систем хранения данных. Интерфейс SCSI и iSCSI. Интерфейс Fibre Channel. Виды систем хранения данных. Сетевая система хранения данных, сетевое хранилище (NAS). Сеть хранения данных (SAN). Система хранения данных с прямым подключением (DAS). Дисковая полка.	4	
	2.	<b>RAID-массивы</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Настройка резервного копирования в серверной ОС Windows Server	2	
<b>Тема 2.2.8. Анализ и мониторинг производительности серверной ОС Windows Server</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Инструменты анализа производительности Windows Server		
	2.	Анализ производительности CPU и HDD	6	
	3.	Анализ производительности LAN. Контрольная работа		
<b>Тема 2.2.9. Сервер сетевых политик.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Сервер сетевых политик.</b> Общие сведения, принцип работы и функционирования сервера защиты доступа к сети Network Access Protection (NAP). Настройка сервера сетевых политик в серверной операционной системе Windows Server.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	2
	1.	Установка и настройка сервера сетевых политик.		
<b>Тема 2.2.10. Виртуальные частные сети.</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1.	<b>Протокол L2TP.</b>	10	1

		Windows Server.		
	2.	<b>Протокол IPSec.</b> Описание принципа работы, функции протокола IPSec. Настройка виртуальной частной сети с применением протокола IPSec в ОС Windows		
	3.	<b>Протокол PPTP.</b> Описание принципа работы, функции протокола PPTP. Настройка виртуальной частной сети с применением протокола PPTP в ОС Windows Server.		
	4.	<b>RRAS сервер.</b> Настройка сервера удалённого доступа в серверной операционной системе Windows Server.		
	5.	<b>Аутентификация в ОС Windows Server.</b> Настройка способов аутентификации в операционной системе Windows Server.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	2
	1.	Настройка протоколов туннелирования в ОС Windows Server.		
<b>Тема 2.2.11. Сервер терминалов.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Сервер терминалов в ОС Windows Server.</b> Описание принципа работы, назначение и функционирование сервера терминалов. Настройка терминального сервера в операционной системе Windows Server.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		2	2
	1.	Настройка сервера терминалов в ОС Windows Server.		
<b>Тема 2.2.11. Автоматизация администрирования.</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1.	<b>Утилиты для удалённого администрирования.</b>	12	1
	2.	<b>Дедупликация.</b>		
	3.	<b>Введение в PowerShell.</b>		
	4.	<b>Разработка скриптов с помощью средств PowerShell.</b>		
	5.	<b>Создание учётных записей с помощью средств PowerShell.</b>		
	6.	<b>Автоматизация процессов в ОС Windows Server.</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	2
1.	Разработка скриптов с помощью PowerShell.			
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ 2. Раздел 2</b> — Планирование и установка ОС Windows Server — Служба DHCP			<b>60</b>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>— Служба каталогов Active Directory</li> <li>— Основные объекты AD. Свойства объектов</li> <li>— Службы приложений. Сервер IIS</li> <li>— Пулы приложений и изоляция рабочих процессов IIS</li> <li>— Настройка прав доступа к файлам, применение шифрования в NTFS</li> <li>— Защита сетевого доступа (NAP) в Windows Server. Причины развертывания NAP</li> <li>— Протоколы туннелирования</li> </ul>				
<b>Консультации</b>		<b>10</b>	3	
<b>Раздел 3. Использование сетевых операционных систем.</b>		<b>147</b>		
<b>МДК.02.03. Организация администрирования опера- ционных систем Linux</b>		<b>147</b>		
<b>Введение в дисциплину. Знакомство с VMWare vSphere</b>		<b>2</b>	1	
<b>Тема 3.1.1 Файловые си- стемы ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. <b>Файловые системы ОС Linux.</b> Назначение файловых систем. Характеристики файловых си- стем. Резервное копирование файловой системы. Дисковые квоты.	8	2	
	2. <b>Создание и разметка жесткого диска.</b> Разметка жесткого диска. Форматирование разделов жесткого диска. Создание снимков btrfs.			
	3. <b>Установка ОС Debian с разметкой жесткого диска</b> Распределение дискового пространства под разделы системы. Управление дисковыми разделами и файловыми системами.			
	4. <b>Дискосые квоты</b> Понятие и назначение дисковых квот. Управление дисковыми квотами.			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1. Установка ОС Debian в VMWare vSphere.	4		
2. Создание снимков btrfs.				
<b>Тема 3.1.2 Подготовка сер- вера ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
1. <b>Настройка менеджера пакетов в ОС Debian.</b>	4	2		

		Добавление источников пакетов. Установка, обновление, удаление пакетов.		
	2.	<b>Установка SSH сервера.</b> Настройка удаленного доступа к серверу. Защита удаленного доступа.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1.	Настройка сетевой конфигурации в ОС Debian.		
<b>Тема 3.1.3 Настройка web-серверов в ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	<b>Протокол HTTP</b> Описание, функции, назначение протокола. Типы запросов.	10	2
	2.	<b>Установка модуля PHP для Apache2</b> Настройка сервера. Настройка виртуальных хостов. Настройка модуля PHP.		
	3.	<b>Веб-сервер Nginx</b> Установка и настройка web-сервера Nginx. Создание виртуальных хостов. Понятие обратного проксирования. Настройка обратного проксирования.		
	4.	<b>Обратное проксирование в Nginx</b> Понятие и типы проксирования. Основные принципы.		
	5.	<b>Настройка связки Nginx+Apache2</b> Подготовка Apache2 для работы в качестве backend-сервера. Настройка Nginx для проксирования запросов на Apache2.		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Установка и настройка web-сервера Apache2		
	2.	Установка и настройка web-сервера Nginx		
	3.	Настройка связки Nginx+PHP		
<b>Тема 3.1.4 Настройка сервера DNS в ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Протокол DNS.</b> Понятие, функции, назначение протокола DNS. Типы запросов. Типы записей.	6	2
	2.	<b>Зоны DNS.</b> Понятие зоны DNS. Зона прямого просмотра. Зона обратного просмотра.		
	3.	<b>Сервер DNS.</b> Понятие сервера DNS. Типы серверов DNS. Первичный сервер DNS. Вторичный сервер DNS. Кеширующий сервер DNS.		

	<b>Лабораторные работы</b>		
	1. Установка и настройка DNS сервера Bind9.	2	
<b>Тема 3.1.5 Настройка сервера DHCP в ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. <b>Протокол DHCP.</b> Понятие, функции, назначение протокола DHCP. Особенности функционирования DHCP. Безопасность DHCP.	6	2
	2. <b>Настройка сети ВМ в VMWare vSphere.</b> Создание и настройка виртуального коммутатора. Создание сетевых меток. Создание группы портов. Настройка VLAN. Настройка сетевого адаптера ВМ.		
	3. <b>Настройка нескольких пулов DHCP</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
1. Установка и настройка DHCP сервера.			
<b>Тема 3.1.6 Настройка файловых серверов в ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1. <b>Протокол FTP.</b> Понятие, функции, назначение протокола FTP. Режимы работы сервера FTP. Достоинства и недостатки протокола FTP. Типы доступа к серверу FTP.	6	2
	2. <b>Файловая система NFS.</b> Понятие, функции, назначение сетевой файловой системы NFS. Установка и настройка NFS сервера. Настройка общего доступа к каталогам. Монтирование каталогов NFS. Настройка автоматического монтирования каталогов NFS при запуске системы.		
	3. <b>Файловый сервер Samba.</b> Понятие, функции, назначение файлового сервера Samba. Достоинства файлового сервера Samba. Установка и базовая настройка файлового сервера Samba.		
	<b>Лабораторные работы</b>	8	
	1. Установка и настройка FTP сервера vsftpd.		
	2. Настройка виртуальных пользователей vsftpd		
3. Настройка файловой системы NFS.			
4. Настройка общего каталога Samba.			
<b>Тема 3.1.7 Настройка серверов БД в ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1. <b>СУБД MySQL</b>	12	2

		Основные понятия, назначение, функции СУБД MySQL. Проектирование базы данных. Создание запросов на языке SQL.		
	2.	<b>Создание базы данных MySQL</b> Управление пользователями MySQL. Управление правами пользователей. Настройка резервного копирования и репликации сервера MySQL.		
	3.	<b>Настройка резервного копирования</b>		
	4.	<b>СУБД MongoDB</b> Основные понятия, назначение, функции СУБД MongoDB. Основные отличия от реляционных СУБД. Проектирование баз данных. Создание запросов.		
	5.	<b>Репликация базы данных MongoDB</b> Понятия резервного копирования и репликации. Настройка резервного копирования и репликации сервера MongoDB.		
	6.	<b>Настройка резервного копирования базы данных MongoDB</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Репликация базы данных MySQL	4	
	2.	Создание базы данных MongoDB		
<b>Тема 3.1.8 Контейнеры Docker</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Контейнеры Docker</b> Понятие контейнера. Функции, назначение. Преимущества использования. Архитектура Docker.		
	2.	<b>Установка Docker. Создание контейнера</b> Установка Docker на ОС Debian. Загрузка образов из репозитория. Создание Dockerfile. Создание и управление контейнерами.	6	2
	3.	<b>Настройка Nginx в Docker</b> Создание образа из Dockerfile. Создание и запуск контейнера.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1.	Настройка Nginx+PHP в Docker.		
<b>Тема 3.1.9 Проектирование систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	Проектирование. Введение.		
	2.	Проектирование. Анализ требований.		
	3.	Проектирование. Реализация системы.	10	2
	4.	Проектирование. Составление документации.		
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ.02 Раздел 3</b> — VMWare vCenter. Описание. Назначение			<b>39</b>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>— Резервное копирование btrfs</li> <li>— Настройка SSHFS</li> <li>— Настройка HTTPS</li> <li>— Обзор средств отказоустойчивости VMWare vSphere</li> <li>— Настройка views в Bind9</li> <li>— Настройка VLAN на ОС Debian</li> <li>— Обзор СУБД PostgreSQL</li> <li>— Способы связи контейнеров Docker</li> <li>— Проектирование системы</li> </ul>				
<b>Консультации</b>		<b>8</b>		
<b>Раздел 4. Сетевые языки</b>		<b>195</b>		
<b>МДК 02.04 Сетевые языки</b>		<b>195</b>		
<b>Введение</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 4.1.1 Разметка Web-страниц</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	1. <b>Архитектура клиент-сервер.</b> Описание, основные принципы функционирования	2		
	2. <b>Основы языка разметки HTML.</b> Понятие тега, структура web-страницы, таблицы HTML, размещение графики на web-странице.	2		
	3. <b>Стили CSS.</b> Понятие, назначение, основные принципы работы.	2		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1. Создание базовой страницы.			
	2. Таблицы HTML.			
	3. Размещение графики на странице.	12		
	4. Форматирование страницы на основе CSS.			
	5. Разметка страницы на основе блоков CSS.			
6. Установка web-сервера Apache2 и модуля PHP.				
<b>Тема 4.1.2 Скриптовый язык PHP</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. <b>Условные операторы и циклы PHP.</b>	2	2	

		Основные конструкции, операторы, циклы, помещение кода на web-станицу.		
	<b>Лабораторные работы</b>		10	
	1.	Переменные и операторы PHP		
	2.	Условные операторы и циклы PHP		
	3.	Массивы PHP		
	4.	Ассоциативные массивы PHP		
	5.	Функции PHP		
<b>Тема 4.1.3 Работа с файловой системой в PHP</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	<b>Запросы HTTP.</b> Типы запросов, методы передачи данных на сервер.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		16	
	1.	Работа с файлами в PHP.		
	2.	Работа с файловой системой в PHP.		
	3.	Формы HTML.		
	4.	Обработка формы в PHP.		
	5.	Создание калькулятора на PHP.		
	6.	Загрузка файла в PHP.		
	7.	Загрузка нескольких файлов в PHP.		
8.	Cookie и сессии PHP.			
<b>Тема 4.1.4 ООП в PHP</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	<b>Классы ООП</b> Понятие, назначение, основные принципы ООП.	2	2
	2.	<b>Наследование в PHP</b> Понятие наследования, применение, реализация в PHP.	2	
	3.	<b>Интерфейсы в PHP</b> Понятие интерфейса, инкапсуляции, назначение, реализация в PHP.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Создание класса в PHP		
	2.	Создание производного класса в PHP		
	3.	Создание интерфейса в PHP		
	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	



<b>Тема 4.1.5 Работа с базами данных в PHP</b>	1.	<b>СУБД MySQL</b> Описание, назначение, установка, базовая настройка	2	2
	2.	<b>Управление базами данных MySQL</b> Создание, изменение, удаление баз данных и таблиц	2	
	3.	<b>Соединение с БД MySQL из PHP</b> Установка драйвера для подключения к MySQL, способы работы с сервером БД MySQL	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Получение данных из БД MySQL		
	2.	Добавление данных в БД MySQL		
	3.	Изменение данных в БД MySQL		
<b>Тема 4.1.6 Скриптовый язык JavaScript</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	2
	1.	<b>Введение в JavaScript</b> Основные понятия, назначение, операторы, циклы, способы загрузки кода на web-страницу.	8	
	2.	<b>JavaScript. Способы загрузки кода на страницу</b>		
	3.	<b>Понятие DOM-модели</b> Понятие, назначение, применение.		
	4.	<b>Создание скрипта</b>		
<b>Тема 4.1.7 Сессии PHP</b>	<b>Содержание</b>		<b>21</b>	2
	1.	<b>Введение</b>	9	
	2.	<b>Принципы создания форм редактирования данных</b>		
	3.	<b>Понятие аутентификации</b>		
	4.	<b>Понятие авторизации</b>		
	5.	<b>Понятие учета</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1.	ЛР №1. Добавление и получение данных из MySQL		
	2.	ЛР №2. Создание формы редактирования объекта		
	3.	ЛР №3. Работа с cookies из PHP		
	4.	ЛР №4. Работа с сессиями из PHP		
	5.	ЛР №5. Создание механизма аутентификации на PHP		
	6.	ЛР №6. Создание формы редактирования списка объектов		
<b>Тема 4.1.8 ООП в PHP</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	

	1.	<b>ООП в PHP. Понятие класса</b>	2	2
	2.	<b>Наследование в PHP. Понятие наследования</b>	2	
	3.	<b>Понятие интерфейса в PHP</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1.	ЛР №7. Создание класса в PHP		
	2.	ЛР №8. Создание производного класса в PHP		
	3.	ЛР №9. Создание базового класса формы		
	4.	ЛР №10. Создание класса формы добавления данных		
	5.	ЛР №11. Создание класса формы обновления данных		
6.	ЛР №12. Создание интерфейса в PHP			
<b>Тема 4.1.9 СУБД MongoDB в PHP</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	СУБД MongoDB Введение. Установка	6	
	2.	Создание коллекции MongoDB.		
	3.	Соединение с БД MongoDB из PHP		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	ЛР №13. Получение данных из БД MongoDB		
	2.	ЛР №14. Добавление данных в БД MongoDB		
3.	ЛР №15. Изменение данных в БД MongoDB			
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ 2. Раздел 4</b> - проектирование алгоритмов и разработка приложений индивидуальных заданий. - изучение дополнительных компонентов; - развертывание web-серверов; - развертывание серверов баз данных.			<b>52</b>	
<b>Консультации</b>			<b>10</b>	
<b>Раздел 5. Учебные и производственные практики</b>			<b>438</b>	
<b>Учебная практика 02.01. «Программное обеспечение сетей»</b> <b>Виды работ:</b> - Базовая настройка протокола OSPF; - Настройка протокола OSPF с множеством зон; - Базовая настройка протокола EIGRP; - Настройка протокола EIGRP с множеством зон; - Настройка протокола EIGRP для балансировки нагрузки между маршрутизаторами; - Настройка безопасности протоколов маршрутизации.			<b>72</b>	3

<p><b>Учебная практика 02.02. «Сетевые операционные системы»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка и настройка гипервизора VMware ESXi;</li> <li>- установка и настройка гипервизора Windows Hyper-V;</li> <li>- настройка web-серверов Nginx, Apache2, IIS;</li> <li>- настройка frontend и backend серверов;</li> <li>- Развертывание домена Active Directory;</li> <li>- Настройка службы DNS;</li> <li>- Настройка службы DHCP.</li> </ul>	54	3
<p><b>Учебная практика 02.03. «Базы данных в информационных системах»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка и настройка сервера MySQL;</li> <li>- разработка клиент-серверных приложений с использованием различных СУБД;</li> <li>- индексация баз данных,</li> <li>- проектирование и нормализация БД</li> <li>- сбор данных для анализа, использования и функционирования программно-технических средств.</li> </ul>	72	3
<p><b>Учебная практика 02.04. «Интерактивные Web-страницы»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубленное изучение HTML5;</li> <li>- использование стилей CSS;</li> <li>- использование фильтров;</li> <li>- Image Map иллюстрации;</li> <li>- разработка сайтов различной структуры;</li> <li>- разработка интерактивных сайтов;</li> <li>- современный дизайн сайтов с использованием framework JQuery;</li> <li>- разработка всплывающих меню, галереи изображений;</li> </ul>	72	3
<p><b>Учебная практика 02.05. «Интернет приложения и современные технологии»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка и настройка гипервизора Windows Hyper-V;</li> <li>- Создание и настройка виртуальных машин;</li> <li>- Установка и настройка веб-сервера IIS;</li> <li>- Установка и настройка СУБД;</li> <li>- Подготовка окружения для проекта;</li> <li>- Развертывание и настройка проекта;</li> <li>- Резервное копирование базы данных;</li> <li>- Резервное копирование файлов проекта;</li> <li>- Резервное копирование виртуальных машин.</li> </ul>	72	3

<p><b>Производственная практика 02.01. «Сетевое администрирование»</b></p> <p><b>Виды 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 программного обеспечения 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> </ol>	72	3
<b>Консультации</b>	24	
<b>Всего:</b>	<b>1121</b>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличия

- Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	столов 12	Системный блок 16	26
2	стульев 26	монитор 16	
3	сетевой шкаф 1	клавиатура 16	
4	доска 1	мышь 16	
5	стенды 1	проектор 1	
6	кабели различного типа	экран проектора 1	
7	обжимной инструмент	коммутаторы 2	
8	коннекторы RJ-45		
9	тестеры для кабеля		
10	кросс-ножи		
11	кросспанели		

##### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft office2016, visio, 1С Предприятие; Visual Studio 2019; arduino, unity.php, Notepad++, 1С Предприятие; Visual Studio 2019; arduino, unity.php, Notepad++ ,SQL Server, My SQL, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozila Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Opera

- Полигон администрирования сетевых операционных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Стол преподавателя	проектор	29
2	парта 16 шт	экран для проектора	
3	шкаф 4 шт		
4	кондиционер 2 шт		
5	стул 29 шт		
6	автоматизированные рабочие места 9 шт		

##### **Программное обеспечение:**

Androind Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

- Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 16 шт	12 автоматизированных рабочих мест учащихся	28
2	доска маркерная	1 автоматизированное рабочее место преподавателя	
3	стол преподавателя 2 шт	проектор	
4	стулья - 28 шт		

#### **Программное обеспечение:**

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

- Лаборатории информационных ресурсов

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	столов 13	Системный блок 16	16
2	стульев 26	монитор 16	
3	шкафы 1	клавиатура 16	
4	сетевой шкаф 1	мышь 16	
5	коммутаторы 2	проектор 1	
6	доска 1	экран проектора 1	
7	стенды 1	Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4	

#### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1C Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Печатные издания не используются. ПМ полностью обеспечен электронными изданиями.**

##### **Электронные издания**

1. <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables-tutorial.html>
2. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: Пособие / Прохоренок Н.А., - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 768 с. ISBN 978-5-9775-3130-6  
<http://znanium.com/catalog/product/943563>
3. Linux. От новичка к профессионалу: Практическое руководство / Колисниченко Д.Н. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 655 с. ISBN 978-5-9775-0653-3  
<http://znanium.com/catalog/product/355195>
4. Администрирование в информационных системах: Учебное пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 400 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0164-3, 500 экз.

- <http://znanium.com/catalog/product/308914>
5. Администрирование сети на примерах: Учебно-практическое пособие / Поляк-Брагинский А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 419 с. ISBN 978-5-9775-0121-7
  6. <http://znanium.com/catalog/product/350375>
  7. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование).  
<http://znanium.com/catalog/product/941753>
  8. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a93ba6860adc5.11807424](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424).  
<http://znanium.com/catalog/product/944075>
  9. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю. В. Чекмарев. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 184 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-459-7.  
<http://znanium.com/catalog/product/407842>
  10. PHP 7 в подлиннике: Пособие / Котеров Д.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 1088 с. ISBN 978-5-9775-3725-4  
<http://znanium.com/catalog/product/944774>
  11. Михеев, М. О. Администрирование VMware vSphere 4.1 [Электронный ресурс] / М. О. Михеев. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 448 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-685-0  
<http://znanium.com/catalog/product/409206>
  12. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие / Дронов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 688 с. ISBN 978-5-9775-3529-8  
<http://znanium.com/catalog/product/944562>

#### **Профессиональные базы данных и справочные системы**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

#### **4.2.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин «Операционные системы», «Основы теории информации» и связано с освоением модуля «Участие в проектировании сетевой инфраструктуры».

Занятия теоретического курса проводятся в учебных кабинетах «Программного обеспечения компьютерных сетей», оснащенных в т. ч. информационно.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно после освоения всех разделов модуля в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация сетевого администрирования» является освоение междисциплинарных курсов «Программное обеспечение компьютерных сетей» и «Организация администрирования компьютерных сетей».

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании отчетов и дневников по практике студентов и отзывов руководителей практики

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

При проведении практических и лабораторных занятий в рамках освоения междисциплинарных курсов «Программное обеспечение компьютерных сетей» и «Организация администрирования компьютерных сетей» предполагается деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечивать бесперебойное функционирование вычислительной сети в соответствии с техническими условиями и нормативами обслуживания</li> <li>• Проводить необходимые тестовые проверки и профилактические осмотры</li> <li>• Осуществлять мониторинг использования вычислительной сети</li> <li>• Фиксировать и анализировать сбои в работе серверного и сетевого оборудования</li> <li>• Обеспечивать своевременное выполнение профилактических работ</li> <li>• Своевременно выполнять мелкий ремонт оборудования</li> <li>• Фиксировать необходимость внеочередного обслуживания программно-технических средств</li> <li>• Соблюдать нормы затрат материальных ресурсов и времени</li> <li>• Вести техническую и отчетную документацию</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Администрировать размещённые сетевые ресурсы</li> <li>• Поддерживать актуальность сетевых ресурсов</li> <li>• Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям, в том числе, в сети Интернет</li> <li>• Обеспечивать обмен информацией с другими организациями с использованием электронной почты</li> <li>• Контролировать использование сети Интернет и электронной почты</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сопровождать почтовую систему</li> <li>• Применять новые технологии системного администрирования</li> </ul>	
ПК 2.3. Обеспечить сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечивать наличие программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети</li> <li>• Осуществлять мониторинг производительности сервера</li> <li>• Протоколировать системные и сетевые события</li> <li>• Протоколировать события доступа к ресурсам</li> <li>• Применять нормативно-техническую документацию в области информационных технологий</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении и защите курсовой работы (проекта)
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совместно планировать развитие программно-технической базы организации</li> <li>• Обосновывать предложения по реализации стратегии в области информационных технологий</li> <li>• Определять влияние системного администрирования на процессы других подразделений</li> <li>• Подготавливать совместно с другими подразделениями технические совещания</li> <li>• Применять отечественный и зарубежный опыт использования программно-технических средств</li> <li>• Участвовать в научных конференциях, семинарах.</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных работ, при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.)

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 (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>-участие в работе научно-студенческих обществ,</li> <li>-выступления на научно-практических конференциях,</li> <li>-участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией/специальностью (кон-</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

	курсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.);</li> <li>- при выполнении и защите курсовой работы (проекта);</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</li> <li>- при проведении: контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю.</li> </ul>
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества	
ОК.03 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- анализ профессиональных ситуаций; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	
ОК.04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики	
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ	
ОК.06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие: - с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов), - с преподавателями, мастерами в ходе обучения, - с потребителями и коллегами в ходе производственной практики	
ОК.07 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов), - ответственность за результат выполнения заданий.	
ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать по-	- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики;	

вышение квалификации.	- определение этапов и содержания работы по реализации самообразования	
ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности; -проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики	