

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

по специальности: **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

квалификация: **сетевой и системный администратор**

форма обучения: очная

Москва

2018

СОГЛАСОВАНА:

Предметной (цикловой) комиссией

**Профессиональных модулей
09.02.02 и 09.02.06**

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Протокол № 1-18/19 КС

от «31» августа 2018 года


Председатель предметной (цикловой) комиссии



О.П. Каторгина

Подпись

Заместитель директора по учебной работе

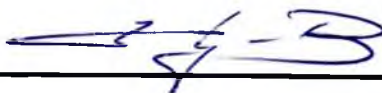


Д.А.Клопов

Подпись

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума



А.В.Чурилов

Подпись

**Составители (авторы): Д.С. Харченко, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»
А.Н. Вилков, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»**

Согласовано: Немых Кирилл Владимирович, генеральный директор ООО «Бутт Групп»

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



СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание обучения по профессиональному модулю
4. Условия реализации профессионального модуля
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Год начала подготовки по учебному плану 2017.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации. Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как Windows так и Linux. Управлять хранилищем данных. Настраивать сетевые службы. Настраивать удаленный доступ. Настраивать отказоустойчивый кластер. Настраивать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию. Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств. Настраивать службы каталогов. Обновлять серверы. Проектировать стратегии автоматической установки серверов. Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM). Проектировать и реализовывать решения VPN. Применять масштабируемые решения для удаленного доступа. Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP). Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. Устанавливать Web-сервера. Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера. Проектировать стратегии виртуализации. Планировать и развертывать виртуальные машины. Управлять развёртыванием виртуальных машин. Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб. Внедрять инфраструктуру открытых ключей. Настраивать службы каталогов. Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.
----------------------------------	---

	<p>Проектировать и внедрять DHCP сервисы.</p> <p>Проектировать стратегию разрешения имен.</p> <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).</p> <p>Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов.</p> <p>Разрабатывать стратегию групповых политик.</p> <p>Проектировать модель разрешений для службы каталогов.</p> <p>Проектировать схемы сайтов Active Directory.</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов.</p> <p>Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>Планировать и реализовать мониторинг серверов.</p> <p>Реализовать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Устанавливать Web-сервер.</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.</p> <p>Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>
<p>уметь</p>	<p>Администрировать локальные вычислительные сети.</p> <p>Принимать меры по устранению возможных сбоев.</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> <p>Устанавливать информационную систему.</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p>

	<p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>
<p>знать</p>	<p>Основные направления администрирования компьютерных сетей.</p> <p>Типы серверов, технологию "клиент-сервер".</p> <p>Способы установки и управления сервером.</p> <p>Утилиты, функции, удаленное управление сервером.</p> <p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</p> <p>Порядок использования кластеров.</p> <p>Порядок взаимодействия различных операционных систем.</p> <p>Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p> <p>Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.</p> <p>Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> <p>Основные направления администрирования компьютерных сетей.</p> <p>Типы серверов, технологию "клиент-сервер".</p> <p>Утилиты, функции, удаленное управление сервером.</p> <p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</p> <p>Порядок использования кластеров.</p> <p>Порядок взаимодействия различных операционных систем.</p> <p>Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p> <p>Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.</p> <p>Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> <p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</p> <p>Порядок использования кластеров.</p> <p>Порядок взаимодействия различных операционных систем.</p> <p>Алгоритм автоматизации задач обслуживания.</p> <p>Порядок мониторинга и настройки производительности.</p> <p>Технологию ведения отчетной документации.</p> <p>Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p> <p>Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.</p>

	<p>Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> <p>Способы установки и управления сервером.</p> <p>Порядок использования кластеров.</p> <p>Порядок взаимодействия различных операционных систем.</p> <p>Алгоритм автоматизации задач обслуживания.</p> <p>Технологию ведения отчетной документации.</p> <p>Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p> <p>Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.</p> <p>Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 960

Из них на освоение МДК. 02.01 188

на освоение МДК. 02.02 114

на освоение МДК. 02.03 126

на освоение МДК. 02.04 94

на освоение МДК. 02.05 104

на практики, в том числе учебную 144 и производственную 180

Экзамен квалификационный 10 ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

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

2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2.2. Перечень профессиональных компетенций

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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Консультации
			Обучение по МДК				Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1- ОК 5, ОК 9-ОК -11 ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем.	188	182	96	0	8	0	0	6
ОК 1- ОК 5, ОК 9-ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей.	114	112	78	0	0	0	0	2
ОК 1- ОК 5, ОК 9-ОК -11 ПК 2.1- ПК 2.4	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем.	126	120	78	0	8	0	0	6
ОК 1- ОК 5, ОК 9-ОК -11 ПК 2.2, ПК 2.4	Раздел 4. Сетевые языки.	94	94	70	0	0	0	0	0
ОК 1- ОК 5, ОК 9-ОК -11 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 5. Организация администрирования операционных систем Linux.	104	102	64	0	8	0	0	2
ОК 1- ОК 5, ОК 9-ОК -11 ПК 2.3	Раздел 6. Администрирование сетевых операционных систем.	0	0	0	0	0	72	0	0
ОК 1- ОК 5, ОК	Раздел 7. Организация	0	0	0	0	0	72	0	0

9-ОК -11 ПК 2.2	администрирования операционных систем Linux.								
ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.4	Раздел 8. Сетевое администрирование	0	0	0	0	0	0	180	0
	Экзамен квалификационный по модулю ПМ.02	10	0	0	0	10	0	0	0
	Всего:	960	610	386	0	34	144	180	16

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (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.		188
МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем.		188
Тема 1.1. Установка и настройка Windows Server 2012 R2	Содержание	28
1	Развертывание и управление Windows Server 2012 R2 Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2. Настройка Windows Server 2012R2 после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 2012R2. Введение в Windows PowerShell	2
2	Введение в доменные сервисы Службы Каталога Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена	2
3	Управление объектами доменных служб Службы Каталога Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач	2
4	Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Производство множественных операций с использованием Windows PowerShell.	2
5	Применение протокола DHCP Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP	2
6	Применение DNS Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS	2
7	Служба IIS Установка и конфигурация WEB-сервера.	2
8	Служба FTP Установка и конфигурация FTP – сервера.	2
9	Сервер корпоративной почты. Установка и настройка сервера корпоративной почты.	2
10	Применение локального хранилища данных Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения	2

	11	Применение файловой службы и службы печати Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати	2
	12	Применение групповой политики Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов	2
	13	Защита серверов Windows применением объектов групповой политики Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью	2
	14	Применение серверной виртуализации с Hyper-V Обзор технологий виртуализации. Применение Hyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		32
	1	Установка роли AD DS	4
	2	Создание и управление учетными записями пользователей	4
	3	Установка и настройка роли DHCP	4
	4	Установка и настройка роли DNS	4
	5	Установка и настройка сервера печати	4
	6	Конфигурация групповых политик	4
	7	Конфигурация политик безопасности	4
	8	Установка и настройка гипервизора Hyper-V	4
Тема 1.2. Администрирование Windows Server 2012 R2	Содержание		26
	1	Настройка и устранение неполадок службы DNS Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок	2
	2	Поддержка доменных служб Службы Каталога Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS	2
	3	Управление пользовательскими и служебными учетными записями Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи	2
	4	Внедрение инфраструктуры Групповых политик Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик. Устранение неполадок применения Групповых политик	2
	5	Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику	2

	Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику	
6	Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. 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	2
7	Применение защиты доступа к сети 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	2
8	Использование удаленного доступа Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN. Внедрение Web Application Proxy	2
9	Оптимизация файловых сервисов 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	2
10	Настройка шифрования и расширенного аудита Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.	2
11	Развертывание и поддержка серверных образов Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.	2
12	Внедрение управления обновлениями Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS	2
13	Мониторинг Windows Server 2012 Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.	2
Тематика практических занятий и лабораторных работ		64
1	Настройка и устранение неполадок службы DNS	4
2	Поддержка AD DS	4
3	Управление пользовательскими и служебными учетными записями	4
4	Внедрение инфраструктуры Групповых политик	4

	5	Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику	4
	6	Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики	4
	7	Применение защиты доступа к сети	4
	8	Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки	4
	9	Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess	4
	10	Внедрение VPN	4
	11	Внедрение Web Application Proxy	4
	12	Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM	4
	13	Применение DFS	4
	14	Настройка шифрования и расширенного аудита	4
	15	Использование службы развертывания Windows для развертывания Windows Server 2012	4
	16	Внедрение управления обновлениями	4
Тема 1.3. Основы Linux.		<i>Содержание</i>	24
	1	Введение Введение в дисциплину. Знакомство с VMWare vSphere.	2
	2	Файловые системы ОС Linux Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	2
	3	Подготовка сервера ОС Linux Варианты утановки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.	2
	4	Настройка web-серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.	2
	5	Настройка web-серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Apache.	2
	6	Настройка сервера DNS в ОС Linux Протокол DNS	2
	7	Настройка сервера DHCP в ОС Linux Протокол DHCP	2
	8	Настройка файловых серверов в ОС Linux Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.	2
	9	Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MySQL. СУБД MongoDB	2
	10	Контейнеры Docker Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.	2
	11	Брандмауэр Netfilter Настройка политик межсетевого экранирования.	2
	12	Проектирование Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление доку-	2

		ментации		
Консультации			6	
Промежуточная аттестация			8	
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей			114	
МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей			114	
Тема 2.1. Системы журналирования.	<i>Содержание</i>		6	
	1	Служба Syslog. Общие сведения о службе Syslog. Назначения, функции и стандарты. Механизм работы службы.	2	
	2	Реализации Syslog. Реализации syslog. Системы журналирования и анализа сообщений.	2	
	3	Работа службы Syslog на сетевом оборудовании. Настройка службы syslog на сетевом оборудовании. Коды уровня важности сообщений. Коды категорий субъектов, формирующих сообщения.	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		18	
	1	Настройка службы Syslog на ОС Windows Server	6	
	2	Настройка службы Syslog на ОС Linux	6	
	3	Настройка службы Syslog на сетевом оборудовании	6	
	Тема 2.2. Протоколы управления сетью.	<i>Содержание</i>		6
		1	Протокол SNMP. Назначение, функции и основные понятия. Версии протокола	2
2		Архитектура SNMP. Компоненты SNMP. Типы сообщений. Понятие базы данных MIB.	2	
3		Отладка SNMP. Изучение способов отладки протокола SNMP.	2	
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		6		
1		Настройка SNMP агента на сетевом оборудовании.	6	
Тема 2.3. Система мониторинга.	<i>Содержание</i>		10	
	1	Система мониторинга Zabbix. Мониторинг компьютерной сети. Средства сетевого мониторинга.	2	

	2	Интерфейс системы мониторинга. Ознакомление с интерфейсом и функциями системы Zabbix.	2
	3	Zabbix агент на ОС Linux. Настройка Zabbix агента в операционной системе Linux.	2
	4	Производительность Zabbix. Исследование производительности Zabbix системы. Сбор данных и анализ статистики.	2
	5	Архитектура высоконагруженных систем. Архитектура Zabbix. Аппаратное обеспечение для Zabbix сервера. Отказоустойчивость Zabbix сервера.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		36
	1	Установка и базовая настройка системы мониторинга.	6
	2	Установка графического интерфейса системы мониторинга.	6
	3	Настройка отправки эхо-запросов в системе мониторинга.	6
	4	Zabbix SNMP мониторинг.	6
	5	Настройка оповещения в системе мониторинга.	6
	6	Настройка системы мониторинга на ОС Windows Server.	6
Тема 2.4. Прокси-сервер.	Содержание		12
	1	Программный межсетевой экран. Netfilter. Определение, назначение и классификации межсетевого экрана. Архитектура Netfilter.	2
	2	Маршрутизация пакетов средствами Iptables. Определение и архитектура Iptables. Настройка маршрутизации средствами Iptables.	2
	3	Работа межсетевого экрана Netfilter. Исследование работы программного межсетевого экрана Netfilter.	2
	4	Прокси-сервер. Определение и назначение. Виды прокси-серверов.	2
	5	Прокси-сервер Squid. Настройка прокси-сервера Squid в операционной системе Linux.	2
	6	Прокси-сервер на ОС Windows Server. Настройка прокси-сервера в операционной системе Windows Server.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		18
	1	Настройка прокси-сервера Squid.	6
	2	Настройка прокси-сервера на ОС Windows Server.	6
	3	Настройка межсетевого экрана Netfilter	6
Консультации			2
Раздел 3. Организация администрирования компьютер-			126

ных систем			
МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем		126	
Тема 3.1 Серверные операционные системы.	<i>Содержание</i>		6
	1	Обзор серверных операционных систем. История происхождения операционных систем. Виды и классификации операционных систем. Обзор линейки операционных систем от компании Microsoft. Лицензирование.	2
	2	Установка и первичная настройка ОС Windows Server. Установка и базовая настройка операционной системы Windows Server. Оптимизация операционной системы. Server manager.	2
	3	Виртуализация. Определение виртуализации. Виды виртуализации. Программная и аппаратная виртуализация. Области применения виртуализации. Microsoft Hyper-V Server.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		12
	1	Установка и настройка ОС Windows Server.	6
	2	Установка и настройка Microsoft Hyper-V Server.	6
	Тема 3.2. Настройка протоколов уровня приложения.	<i>Содержание</i>	
1		Протоколы уровня приложения. 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
2		Почтовый сервер. 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.	2
3		Преобразование сетевых адресов. Назначение и описание принципа работы NAT. Функционирование NAT. Типы NAT. Преимущества и недостатки. Настройка NAT в операционной системе Windows Server.	2
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		18	
1		Настройка служб DHCP и DNS.	6
2		Установка и настройка файлового сервера.	6
3		Настройка технологии NAT.	6

Тема 3.3. Корпоративная среда	<i>Содержание</i>		12	
	1	Устройство корпоративной среды.	2	
	2	Основы Active Directory Domain Services. Назначение и функционирование службы каталогов Active Directory DS. Структура Active Directory DS. Иерархия объектов Active Directory DS. Структурные объекты. Административные объекты. Организационная единица. Контролируемые объекты. Топологические объекты. LDAP-протокол. Стандарты X.500 и X.25.	2	
	3	Advanced DNS. Репликация Active Directory.	2	
	4	Доверие и группы безопасности в Active Directory.	2	
	5	Групповые политики.	2	
	6	Центр сертификации Active Directory Certificate Service.	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		30	
	1	Установка и настройка Active Directory Domain Service.	6	
	2	Создание и настройка учётных записей.	6	
	3	Установка и настройка Active Directory Certificate Service.	6	
	4	Настройка групповых политик.	6	
	5	Установка и настройка сервера сертификации.	6	
	Тема 3.4. Веб-сервера и системы управления.	<i>Содержание</i>		8
1		Протокол уровня приложения HTTP. Веб-сервер IIS. 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 IIS.	2	
2		Системы управления содержимым. Определение и функции систем управления содержимым. Виды систем управления содержимым. Установка и настройка системы управления содержимым на веб-сервере.	2	
3		Системы управления документами. Определение и функции систем управления документами. Виды систем управления документами. Установка и настройка системы управления документами на веб-сервере.	2	
4		Системы управления базами данных. Определение и функции систем управления базами данных. Состав системы управления базами данных. Классификации систем управления базами данных. Установка и настройка Microsoft SQL Server.	2	
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		12		
1		Установка и настройка веб-сервера. Настройка систем управления.	6	
2		Установка и настройка сервера баз-данных.	6	
Тема 3.5. Протоколы удалённого администрирования.		<i>Содержание</i>		2
		1	Протоколы удалённого администрирования. Общие сведения и назначение протокола RDP. Версии протокола RDP. Настройка протокола	2

		RDP в операционной системе Windows Server. Общие сведения и назначение протокола Telnet. Настройка протокола Telnet в операционной системе Windows Server.	
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	1	Настройка протоколов удалённого администрирования.	6
Консультации			6
Промежуточная аттестация			8
Раздел 4. Сетевые языки			104
МДК.02.04. Сетевые языки			104
Тема 4.1. Разметка Web-страниц	<i>Содержание</i>		6
	1	Архитектура клиент-сервер. Описание, основные принципы функционирования	2
	2	Основы языка разметки HTML. Понятие тега, структура web-страницы, таблицы HTML, размещение графики на web-странице.	2
	3	Стили CSS. Понятие, назначение, основные принципы работы.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		22
	1	Создание базовой страницы.	2
	2	Таблицы HTML.	4
	3	Размещение графики на странице.	4
	4	Форматирование страницы на основе CSS.	4
	5	Разметка страницы на основе блоков CSS.	4
	6	Установка web-сервера Apache2 и модуля PHP.	4
Тема 4.2. Скриптовый язык PHP	<i>Содержание</i>		2
	1	Синтаксис PHP. Основные конструкции, операторы, циклы, помещение кода на web-страницу.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		20
	1	Переменные и операторы PHP.	4
	2	Условные операторы и циклы PHP.	4
	3	Массивы PHP.	4
	4	Ассоциативные массивы PHP.	4
5	Функции PHP.	4	

Тема 4.3. Работа с файловой системой в PHP	<i>Содержание</i>		2
	1	Запросы HTTP. Типы запросов, методы передачи данных на сервер.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		16
	1	Работа с файлами в PHP.	2
	2	Работа с файловой системой в PHP.	2
	3	Формы HTML.	2
	4	Обработка формы в PHP.	2
	5	Создание калькулятора на PHP.	2
	6	Загрузка файла в PHP.	2
Тема 4.4. ООП в PHP.	<i>Содержание</i>		6
	1	Классы ООП Понятие, назначение, основные принципы ООП.	2
	2	Наследование в PHP Понятие наследования, применение, реализация в PHP.	2
	3	Интерфейсы в PHP Понятие интерфейса, инкапсуляции, назначение, реализация в PHP.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		6
	1	Создание класса в PHP.	2
	2	Создание производного класса в PHP.	2
	3	Создание интерфейса в PHP.	2
	Тема 4.5. Работа с базами данных в PHP.	<i>Содержание</i>	
1		СУБД MySQL. Описание, назначение, установка, базовая настройка.	2
2		Управление базами данных MySQL. Создание, изменение, удаление баз данных и таблиц.	2
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		6	
1		Получение данных из БД MySQL	2
2		Добавление данных в БД MySQL	2
Тема 4.6. Скриптовый язык JavaScript.	<i>Содержание</i>		4
	1	Введение в JavaScript. Основные понятия, назначение, операторы, циклы, способы загрузки кода на web-страницу.	2
	2	DOM-модель. Понятие, назначение, применение.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		

Консультации		2	
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 5. Организация администрирования операционных систем Linux		94	
МДК.02.05. Организация администрирования операционных систем Linux		94	
Тема 5.1. Файловые системы ОС Linux.	<i>Содержание</i>		4
	1	Файловые системы ОС Linux. Назначение файловых систем. Характеристики файловых систем. Резервное копирование файловой системы. Дискотые квоты.	2
	2	Управление жестким диском. Разметка жесткого диска. Форматирование разделов жесткого диска. Создание снимков btrfs.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		10
	1	Установка ОС Debian в VMWare vSphere.	6
	2	Создание снимков btrfs.	4
	Тема 5.2 Подготовка сервера ОС Linux	<i>Содержание</i>	
1		Настройка менеджера пакетов в ОС Debian. Добавление источников пакетов. Установка, обновление, удаление пакетов.	2
2		Установка SSH сервера. Настройка удаленного доступа к серверу. Защита удаленного доступа.	2
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		6	
1		Настройка сетевой конфигурации в ОС Debian.	6
Тема 5.3. Настройка WEB-серверов в ОС Linux.	<i>Содержание</i>		6
	1	Протокол HTTP. Описание, функции, назначение протокола. Типы запросов.	2
	2	Установка и настройка web-сервера Apache2. Настройка сервера. Настройка виртуальных хостов. Настройка модуля PHP.	2
	3	Веб-сервер Nginx. Установка и настройка web-сервера Nginx. Создание виртуальных хостов. Понятие обратного проксирования. Настройка обратного проксирования.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		12

	1	Установка и настройка web-сервера Nginx.	6
	2	Настройка связки Nginx+PHP.	6
Тема 3.4 Настройка сервера DNS в ОС Linux	<i>Содержание</i>		4
	1	Служба доменных имен. Понятие, функции, назначение протокола DNS. Типы запросов. Типы записей. Понятие сервера DNS. Типы серверов DNS. Первичный сервер DNS. Вторичный сервер DNS. Кеширующий сервер DNS.	2
	2	Зоны DNS. Понятие зоны DNS. Зона прямого просмотра. Зона обратного просмотра.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		12
	1	Установка и настройка DNS сервера Bind9.	6
	2	Настройка вторичного сервера DNS.	6
Тема 3.5. Настройка сервера DHCP в ОС Linux	<i>Содержание</i>		4
	1	Протокол DHCP. Понятие, функции, назначение протокола DHCP. Особенности функционирования DHCP. Безопасность DHCP.	2
	2	Настройка сети ВМ в VMWare vSphere. Создание и настройка виртуального коммутатора. Создание сетевых меток. Создание группы портов. Настройка VLAN. Настройка сетевого адаптера ВМ.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		6
	1	Установка и настройка DHCP сервера.	6
Тема 5.6. Настройка файловых серверов в ОС Linux	<i>Содержание</i>		8
	1	Протокол FTP. Понятие, функции, назначение протокола FTP. Режимы работы сервера FTP. Достоинства и недостатки протокола FTP. Типы доступа к серверу FTP.	2
	2	Установка и настройка FTP сервера vsftpd. Базовая настройка сервера vsftpd. Настройка анонимного доступа к серверу FTP. Настройка пользовательского доступа к серверу FTP. Создание виртуальных пользователей vsftpd.	2
	3	Файловая система NFS. 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.	2
	4	Файловый сервер Samba. Понятие, функции, назначение файлового сервера Samba. Достоинства файлового сервера Samba. Установка и базовая настройка файлового сервера Samba.	2
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		18
	1	Установка и настройка FTP сервера vsftpd.	6

	2	Настройка файловой системы NFS.	6
	3	Настройка общего каталога Samba.	6
Раздел 6. Администрирование сетевых операционных систем.			72
Учебная практика раздела № 6. Виды работ:			72
<ul style="list-style-type: none"> – Установка операционной системы Windows server 2012R2; – Установка ролей, служб и компонентов; – Настройка службы каталогов AD DS; – Создание пользователей, групп пользователей; – Настройка групповых политик; – Настройка DNS-сервера; – Настройка DHCP-сервера; – Настройка WEB-сервера; – Установка и настройка сервера баз-данных; – Настройка файлового сервера; – Настройка системы резервного копирования системы; 			
Раздел 7. Организация администрирования операционных систем Linux			72
Учебная практика раздела № 7. Виды работ:			72
<ul style="list-style-type: none"> – Установка и базовая настройка операционной системы Debian; – Установка и настройка протокола удаленного доступа консоли SSH; – Установка и настройка WEB-сервера Apache2; – Установка и настройка интерпретатора PHP; – Установка и настройка сервера баз-данных; – Установка и настройка DNS-сервера; – Установка и настройка DHCP-сервера; – Установка и настройка FTP-сервера; – Установка и настройка контроллера доменов Samba; 			
Раздел 8. Сетевое администрирование			180
Производственная практика раздела № 8 (предусмотрено рассредоточенное прохождение практики).			180

<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. – Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. – Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций. – Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. – Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. – Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. – Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. – Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. – Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. – Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. – Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. 	
Экзамен квалификационный по модулю ПМ.02	10
Всего	960

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

- Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	15 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	6 маршрутизаторов Cisco 2801ОЗУ 256 Мб с возможностью расширения	26
2	Парты - 11 шт	ПЗУ 128 Мб с возможностью расширения	
3	стулья - 26 шт	1 USB порт стандарта USB 1.1	
4	стол преподавателя - 1 шт	2 встроенных сетевых порта Ethernet скоростью 100Мб/с	
5	доска маркерная - 1 шт	Внутренние разъемы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM	
6	шкаф - 1 шт	Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.	
7	кабели различного типа	Встроенное программное обеспечение поддерживает статическую и динамическую маршрутизацию.	
8	обжимной инструмент	Маршрутизатор поддерживает управление через локальный последовательный порт и удаленно по протоколу telnet.	
9	коннекторы RJ-45	6 коммутаторов Cisco 296024 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с Память FLASH: 64 Мб Объем ОЗУ: 128 Мб Высота RM UNIT: 1U	
10	тестеры для кабеля	В коммутаторе присутствует разъем для связи с ПК по ин-	

		терфейсу RS-232	
11	крессножи	проекторы - 1 шт	
12	кресс-панели;	Экран проектора - 1	
13	Интерактивная доска;	Шлюз безопасности Cisco ASA от 2 шт.	
14		Беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO	
15		IP телефоны от 3 шт.	

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

- Мастерская по наладке технологического оборудования по профилю выбираемой рабочей профессии

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 10 шт	проекторы - 1 шт	32
2	стулья - 32 шт	Мониторы - 13 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	системные блоки – 13 шт	
4	доска маркерная - 1 шт	мышь - 13 шт	
5	сетевой шкаф - 1 шт	клавиатуры - 13 шт	
		Экран проектора - 1	

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1 C предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, MongoDB, MySql, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw, Autodesk 3d mask, autocad 2019, Mozilla Firefox, Google Chrome, Explore

4.2. Информационное обеспечение обучения

Печатные издания не используются. ПМ полностью обеспечен электронными изданиями.

Электронные издания

1. Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544697>

Профессиональные базы данных и справочные системы

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>

- Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<i>75% правильных ответов</i>	<i>Тестирование</i>
	<i>Оценка процесса</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>Оценка результатов</i>	<i>Экзамен</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Лабораторная работа</i>
	<i>Оценка процесса</i> <i>Оценка результатов</i>	<i>Ролевая игра</i>
		<i>Ситуационная задача</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Практическая работа</i>
		<i>Виды работ на практике</i>
<i>ПК 2. 2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	<i>75% правильных ответов</i>	<i>Тестирование</i>
	<i>Оценка процесса</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>Оценка результатов</i>	<i>Экзамен</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Лабораторная работа</i>
	<i>Оценка процесса</i> <i>Оценка результатов</i>	<i>Ролевая игра</i>
		<i>Ситуационная задача</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Практическая работа</i>
		<i>Виды работ на практике</i>
<i>ПК 2. 3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	<i>75% правильных ответов</i>	<i>Тестирование</i>
	<i>Оценка процесса</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>Оценка результатов</i>	<i>Экзамен</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Лабораторная работа</i>
	<i>Оценка процесса</i> <i>Оценка</i>	<i>Ролевая игра</i>

	<i>результатов</i>	<i>Ситуационная задача</i> <i>Практическая работа</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Практическая работа</i> <i>Виды работ на практике</i>
<i>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</i>	<i>75% правильных ответов</i>	<i>Тестирование</i>
	<i>Оценка процесса</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>Оценка результатов</i>	<i>Экзамен</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Лабораторная работа</i>
	<i>Оценка процесса</i> <i>Оценка результатов</i>	<i>Ролевая игра</i> <i>Ситуационная задача</i> <i>Практическая работа</i>
	<i>Экспертное наблюдение</i>	<i>Практическая работа</i> <i>Виды работ на практике</i>