

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Организация сетевого администрирования**

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – Сетевой и системный администратор

*Актуализирована при участии компании «Интерсвязь» при поддержке Министерства информационных технологий, связи и цифрового развития Челябинской области*

Челябинск, 2021

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, а также в соответствии с требованиями работодателей и с учетом примерной программы	ОДОБРЕНО Предметной (цикловой) комиссией 09.02.06 протокол № _____ от «__» _____ 202_ г. Председатель ПЦК _____ В.В. Кобзева	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по НМР _____ Т.Ю. Крашакова «__» _____ 202_ г.
---	---	---

Автор: Кобзева Валентина Васильевна– преподаватель ГБПОУ «ЮУрГТК»,  
руководитель специальности 09.02.06

Рецензент: Чернецов Максим Викторович, начальник отдела эксплуатации узла  
связи компании «Интерсвязь»

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование для квалификации – сетевой и системный администратор.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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.

## Спецификация профессиональных компетенций

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Практический опыт	Умения	Знания
<b>ПК 2.1.</b> <b>Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</b>	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	Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Обеспечивать защиту при подключении к	Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Способы установки и управления сервером. Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Технологии безопасности, протоколы

	<p>удаленный доступ.  Настраивать отказоустойчивый кластер.  Настраивать Nureg-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-</p>	<p>информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>	<p>авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.  Порядок использования кластеров.  Порядок взаимодействия различных операционных систем.  Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.  Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.  Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
--	--	--	--

	<p>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.</p>		
<p><b>ПК 2.2.</b>  <i>Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</i></p>	<p>Настраивать службы каталогов.          Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов.          Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.          Проектировать и внедрять DNS-сервисы.          Проектировать стратегию разрешения имен.          Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).          Проектировать и внедрять инфраструктуру</p>	<p>Устанавливать информационную систему.          Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.          Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.          Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p>	<p>Основные направления администрирования компьютерных сетей.          Типы серверов, технологию "клиент-сервер".          Утилиты, функции, удаленное управление сервером.          Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.          Порядок использования кластеров.          Порядок взаимодействия различных операционных систем.          Классификацию</p>

	<p>лесов и доменов.          Разрабатывать стратегию групповых политик.          Проектировать модель разрешений для службы каталогов.          Проектировать схемы сайтов Active Directory.          Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.          Внедрять инфраструктуру открытых ключей.          Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p>	<p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>	<p>программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.          Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.          Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
<p><b>ПК 2.3.</b>  <i>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</i></p>	<p>Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов.          Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).          Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.          Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.          Планировать и реализовать мониторинг серверов.          Реализовать и планировать</p>	<p>Регистрировать подключение 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.</p>	<p>Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.          Порядок использования кластеров.          Порядок взаимодействия различных операционных систем.          Алгоритм автоматизации задач обслуживания.          Порядок мониторинга и настройки производительности.          Технологию ведения отчетной документации.          Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</p>

	решения высокой доступности для файловых служб. Внедрять инфраструктуру открытых ключей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.		Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.
<b>ПК 2.4.</b> <b>Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</b>	Устанавливать Web-сервер. Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.	Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.	Способы установки и управления сервером. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.

### **Спецификация общих компетенций**

<i>Шифр и наименование компетенций</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к</b>	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном



<i>различным контекстам.</i>	<p>Определять этапы решения задачи;  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Составить план действия,  Определить необходимые ресурсы;  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  Реализовать составленный план;  Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>и/или социальном контексте.  Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
<b>ОК 02.</b> <i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</i>	<p>Определять задачи поиска информации;  Определять необходимые источники информации;  Планировать процесс поиска информации;  Структурировать получаемую информацию;  Выделять наиболее значимое в перечне информации;  Оценивать практическую значимость результатов поиска;  Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  Приемы структурирования информации;  Формат оформления результатов поиска информации</p>
<b>ОК 03.</b> <i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</i>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  Применять современную научную профессиональную терминологию;  Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации;  Современную научную и профессиональную терминологию; Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<b>ОК 04.</b> <i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</i>	<p>Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические основы личности, основы проектной деятельности</p>
<b>ОК 09.</b> <i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации;  Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<b>ОК 10.</b> <i>Пользоваться профессиональной документацией на</i>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p>

<i>государственном и иностранном языке.</i>	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Особенности произношения; Правила чтения текстов профессиональной направленности
---	---	--

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

Объем образовательной нагрузки – 920 часов,

Из них во взаимодействии с преподавателем: – 907 часов,

на МДК: – 403 часа,

теоретическое обучение – 201 час,

лабораторные и практические работы – 162 часа,

курсовое проектирование – 40 часов,

часов практической подготовки – 670 часов, в т.ч. на практики: учебную – 288 часов, производственную – 180 часов,

экзамены и консультации (в том числе на экзамен по модулю) – 36 часов, самостоятельная работа 13 часов.

#### *Промежуточная и итоговая аттестации по ПМ.02*

<b>Шифр</b>	<b>Наименование элемента программы</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Прим.</b>
МДК02.01	Администрирование сетевых операционных систем	Экзамен	7 семестр (6 часов)
МДК02.02	Программное обеспечение компьютерных систем	Зачет	6 семестр
МДК02.03	Организация администрирования компьютерных сетей	Экзамен	6 семестр (6 часов)
УП	Учебная практика	Зачет Зачет	6 семестр 7 семестр
ПП	Производственная практика	Зачет	6 семестр
ПМ.02	Организация сетевого администрирование	Экзамен по модулю	8 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	объем образовательной нагрузки	практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательные аудиторные учебные занятия			Консультации и экзамены	внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
				всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-04, 09-10	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	288	202	156	54	40	11	13	108	-
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-04, 09-10	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	63	36	63	36	-	-	-	-	-
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-04, 09-10	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	375	252	184	72	-	11	-	180	-
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-04, 09-10	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180	180							180
Экзамен по модулю		14					14			
<b>Всего:</b>		<b>920</b>	<b>670</b>	<b>403</b>	<b>162</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>288</b>	<b>180</b>

## 2.2. 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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем</b>		<b>288</b>	
<b>МДК02.01. Администрирование сетевых операционных систем</b>		<b>180</b>	
<b>Тема 1.1. Установка, настройка и администрирование Windows Server 20xx</b>	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>36</b>
	1. <b>Развертывание и управление Windows Server 20xx.</b> Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 20xx. Настройка Windows Server 20xx после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 20xx. Введение в Windows PowerShell	2	
	2. <b>Введение в доменные сервисы Службы Каталога.</b> Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена.	2	
	3. <b>Управление объектами доменных служб Службы Каталога.</b> Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач.	2	
	4. <b>Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога.</b> Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell.	2	
	5. <b>Применение протокола DHCP.</b> Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP.	2	
	6. <b>Применение DNS.</b> Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS.	2	
	7. <b>Применение локального хранилища данных.</b> Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения.	2	
	8. <b>Применение файловой службы и службы печати.</b> Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок.	2	

Настройка сетевой печати.		
9. <b>Применение групповой политики.</b> Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов.	2	
10. <b>Настройка и устранение неполадок службы DNS.</b> Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок.	2	
11. <b>Поддержка доменных служб Службы Каталога.</b> Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS.	2	
12. <b>Управление пользовательскими и служебными учетными записями.</b> Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи.	2	
13. <b>Внедрение инфраструктуры Групповых политик.</b> Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик. Устранение неполадок применения. Групповых политик.	2	
14. <b>Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику.</b> Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику.	2	
15. <b>Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.</b> Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики. Настройка клиентов и серверов RADIUS. Методы проверки подлинности сервера. Сетевой политики. Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.	2	
16. <b>Применение защиты доступа к сети.</b> Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP.	2	
17. <b>Использование удаленного доступа.</b> Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN. Внедрение Web Application Proxy.	2	

18. <b>Оптимизация файловых сервисов.</b> Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS.	2	
19. <b>Настройка шифрования и расширенного аудита.</b> Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.	2	
20. <b>Развертывание и поддержка серверных образов.</b> Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.	2	
21. <b>Внедрение управления обновлениями.</b> Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS.	2	
22. <b>Мониторинг Windows Server 20xx.</b> Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.	2	
<b>Лабораторные занятия</b>		-
<b>Практические занятия</b>		<b>36</b>
1. Настройка и устранение неполадок службы DNS		2
2. Поддержка ADDS		2
3. Управление пользовательскими и служебными учетными записями		2
4. Внедрение инфраструктуры Групповых политик		2
5. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику		2
6. Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики		2
7. Применение защиты доступа к сети		2
8. Внедрение технологии Direct Access с помощью мастера начальной настройки		2
9. Развертывание расширенной инфраструктуры Direct Access		2
10. Внедрение VPN		4
11. Внедрение Web Application Proxy		2
12. Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM		2
13. Применение DFS		2
14. Настройка шифрования и расширенного аудита		2
15. Использование службы развертывания Windows для развертывания Windows Server 20xx		2

	16. Внедрение управления обновлениями	2	
	17. Мониторинг Windows Server 20xx	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Тема 1.2</b> <b>Администрирование Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>26</b>
	<b>Файловая система Linux. Учетные записи в Linux.</b>	2	
	<b>Права доступа. Работа с файлами. Процессы. Демоны. Командные оболочки</b> <b>Написание скриптов.</b>	<u>2</u>	
	<b>Планирование заданий. Работа с дисковыми накопителями. Текстовые редакторы. Редактор Nano. SSH. Работа с сервером Linux по SSH</b>	<u>2</u>	
	<b>Сетевое администрирование Linux. Доступные сетевые службы</b>	<u>2</u>	
	<b>Сетевая модель OSI. Ethernet. Протокол IP. Протокол UDP. Протокол TCP. ICMP. Iptables</b>	<u>2</u>	
	<b>Базовые инфраструктурные службы. DHCPv4. Настройка DHCPv6. DNS. Прокси-серверы. Почтовый сервер. Маршрутизация в Linux. Службы времени. Журналирование в Linux. Удаленный доступ. Сетевая файловая система.</b>	<u>2</u>	
	<b>Безопасность. Утилиты sudo, su</b>	<u>2</u>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	1. <u>Создание учетных записей пользователей.</u>	2	
	2. <u>Работа с каталогами и файлами</u>	2	
	3. <u>Создание групп. Ограничение прав доступа</u>	2	
	4. <u>Создание списков управления доступом (ACL-списки)</u>	2	
5. <u>Работа со ссылками</u>	2		
6. <u>Работа с редакторами в Linux</u>	2		
7. <u>Работа с командными оболочками. Работа со скриптами</u>	2		
8. <u>Работа со службами. Настройка маршрутизации</u>	4		
<b>Курсовой проект</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	
	1. Анализ предметной области. 2. Определение технических требований к компьютерной сети. Разработка технического задания. 3. Описание логической топологии сети. 4. Описание взаимодействия серверов компьютерной сети и рабочих станций.		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Анализ и обоснование выбора программного обеспечения хостов сети.</li> <li>6. Установка и первичная настройка программного обеспечения.</li> <li>7. Настройка прав доступа пользователей сети.</li> <li>8. Администрирование компьютерной сети (настройка серверов, групповых политик, файловых хранилищ, обеспечение безопасности сети).</li> <li>9. Выбор специального программного обеспечения для тестирования компьютерной сети.</li> <li>10. Тестирование компьютерной сети.</li> <li>11. Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.</li> <li>12. Описание мероприятий по обеспечению техники безопасности и пожарной безопасности.</li> <li>13. Составление рекомендаций по администрированию сети.</li> <li>14. Оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями нормоконтроля.</li> </ol> <p>Защита курсового проекта.</p>	
	<p><b>Примерная тематика курсового проектирования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Администрирование компьютерной сети аптечной сети</li> <li>Администрирование компьютерной сети магазина торговой марки Ашан</li> <li>Администрирование компьютерной сети пенсионного фонда</li> <li>Администрирование структурированной компьютерной сети</li> <li>Администрирование компьютерной сети газовой компании</li> <li>Администрирование компьютерной сети строительной компании</li> <li>Администрирование компьютерной сети бухгалтерии предприятия</li> <li>Администрирование компьютерной сети МФЦ</li> <li>Администрирование компьютерной сети малого предприятия</li> </ul>	
<p><b>Экзамен по МДК.02.01</b></p>		<p><b>6</b></p>
<p><b>Консультации к экзамену по МДК.02.01</b></p>		<p><b>5</b></p>
<p><i>Самостоятельная работа студентов при изучении раздела 1 (самостоятельная работа при выполнении курсового проекта)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение информационных источников;</li> <li>– изучение требований нормоконтроля;</li> <li>– оформление пояснительной записки по требованиям нормоконтроля;</li> <li>– подготовка презентационных материалов для защиты курсового проекта;</li> <li>– подготовка к защите курсового проекта.</li> </ul>		<p><b>13</b></p>
<p><b>Учебная практика по разделу 1</b> <b>Виды работ:</b></p>		<p><b>108</b></p>



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры;</li> <li>2. участие в организации сетевого администрирования;</li> <li>3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>4. участие в управлении сетевыми сервисами;</li> <li>5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры.</li> </ol>		
<b>Производственная практика раздела 1 (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</b>		<b>не предусмотрена</b>
<b>Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>		<b>63</b>
<b>МДК02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>		<b>63</b>
<b>Тема 2.1. Программное обеспечение компьютерных сетей и веб-серверов</b>	<i>Содержание</i>	<i>Уровень освоения</i>
	<b>Сетевые операционные системы.</b> Понятие сетевой ОС. Классификация сетевых ОС.	2
	<b>Управление локальными ресурсами.</b> Управление процессами. Управление памятью. Управление вводом-выводом и файловая система	2
	<b>Управление распределенными ресурсами.</b> Базовые примитивы передачи сообщений и RPC. Синхронизация в распределенных системах. Проблемы взаимодействия ОС в гетерогенных сетях	2
	<b>Семейство ОС UNIX. История развития. Концепции.</b> Коммерческие реализации. Файловая система Unix. Типы файлов, утилита file. Получение справочной информации, команды help, man, info. Базовые пользовательские команды: ls, mv, rm, cat, pwd, cd, mkdir, rmdir. Составные команды, перенаправление потоков ввода-вывода.	2
	<b>ОС UNIX. Приемы эффективной работы в оболочке bash.</b> История введенных команд, просмотр и навигация. Дополнение фраз в командной строке. Различные полезные комбинации клавиш в оболочке bash. Основы работы в текстовом редакторе nano, vim.	2
	<b>Файловая система UNIX. Идентификация пользователей и групп.</b> Форматы файлов /etc/passwd, /etc/group. Определение идентификаторов пользователей и принадлежности к группам; команды logname, whoami, id, groups. Владельцы файлов, права доступа к файлам. Просмотр и изменение прав доступа к файлам, команды "ls -l", chmod, chown, chgrp. Права доступа по умолчанию, команда umask.(безопасность)	2
	<b>Установка WEB-сервера.</b> Конфигурирование web-сервера. Спецификация TCP портов. Взаимодействие с системой защиты.	2

Запуск, перезапуск и остановка сервера. <u>Под управлением ОС Linux.</u> Под управлением ОС Windows.	2	
Хостинг нескольких web-узлов. Домашние страницы пользователей. IP-адреса и порты. Виртуальный хостинг по имени. Настройка виртуального хостинга по имени. Виртуальный хостинг по IP-адресу.	2	
Регистрация и мониторинг. Регистрация ошибок. Журнал регистрации и обмена данными. Модуль mod_status. Проблемы с производительностью. Логи	2	
Статические web-страницы. Вставки на стороне сервера. Листинг вставок. Интерфейс CGI. Управление потреблением ресурсов. Взаимодействие между процессами. Проверка настройки веб-сервера	2	
Взаимодействие с базами данных. СУБД MySQL. СУБД postgres. TsdB (Influx ClickHouse) Обмен данными с выбранными базами	2	
Безопасность сайта. Обеспечение безопасности. Настройка HTTPS-соединения. Контроль за изменениями в системе	2	
<b>Лабораторные занятия</b>		-
<b>Практические занятия</b>		<b>36</b>
1. Использование сетевых инструментов ОС Microsoft Windows. Настройка TFTP сервера в Windows		4
2. Настройка сети в Linux системах		2
3. Средства диагностики сети утилитами ОС Linux		2
4. Настройки соединений компьютеров по сети с помощью Secure Shell		2
5. Настройка DHCP-сервера и DHCP-клиента		4
6. Протокол IPv4		2
7. Модели безопасности в Unix-системах		4
8. Настройка web-сервера		4
9. Конфигурирование web-сервера		2
10. Хостинг нескольких web-узлов		2
11. Регистрация и мониторинг		2
12. Безопасность каталогов		2
13. Отключение прав пользователей		2
14. Идентификация по пользователю		2
<b>Зачет по МДК.02.02</b>		<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа студентов при изучении раздела 2</b>		<b>не</b>

			предусмотрена
Учебная практика раздела 2			не предусмотрена
Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем			375
МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем			195
Тема 3.1 Проектирование и реализация серверной инфраструктуры	Содержание	Уровень освоения	50
	1. Апгрейд и миграция. Рекомендации планированию апгрейда и миграции. Создание плана апгрейда и миграции сервера. Планирование виртуализации	2	
	2. Внедрение инфраструктуры для развертывания серверов. Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания	2	
	3. Развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM.	2	
	4. Внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services. Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с Windows Azure Active Directory. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS.	2	
	5. Реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS. Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS	2	
	6. Внедрение стратегии групповых политик. Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик. Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками	2	
	7. Реализация физической топологии AD DS. Проектирование и реализация сайтов Active Directory. Проектирование репликации Active Directory. Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена	2	
	8. Реализация хранилищ данных. Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение Storage Spaces. Оптимизация файловых служб для	2	

филиалов.		
9. <b>Реализация защиты сетей.</b> Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования Windows Firewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP	2	
10. <b>Реализация защиты служб доступа к сети.</b> Планирование и внедрение Direct Access. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение Web ApplicationProху. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа	2	
11. <b>Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия.</b> Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент System Center 2012 R2	2	
12. <b>Реализация стратегии виртуализации серверов.</b> Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации.	2	
13. <b>Реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации.</b> Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети	2	
14. <b>Планирование и развертывание виртуальных машин.</b> Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V	2	
15. <b>Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy).</b> Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин	2	
16. <b>Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей.</b> Планирование и развертывание удостоверяющих центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей	2	
17. <b>Планирование и развертывание AD FS.</b> Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и ClaimRules. Планирование и реализация Web ApplicationProху	2	
18. <b>Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и</b>	2	

	<b>устройств.</b> Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders)		
	19. <b>Планирование и реализация службы управления правами.</b> Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-
	<b>Практические занятия</b>		<b>36</b>
	1. Установка служб DHCP сервера. Установка служб DNS сервера.		2
	2. Конфигурирование и проверка работоспособности DNS сервера. Настройка политики паролей.		2
	3. Настройка политики блокировки учетных записей. Настройка параметров безопасности.		2
	4. Настройка общей политики паролей. Настройка рабочего стола пользователей.		2
	5. Настройка доступа к программам. Настройка доступа к программам.		2
	6. Планирование миграции и апгрейда сервера		2
	7. Планирование и реализация инфраструктуры развертывания сервера		2
	8. Проектирование и поддержка IP конфигурации и управление адресами		2
	9. Проектирование и реализация службы разрешения имен		2
	10. Проектирование и реализация инфраструктуры леса в AD DS		2
	11. Проектирование и реализация инфраструктуры организационных единиц (OU) и модели разрешений в AD DS		2
	12. Проектирование и реализация стратегии объектов групповых политик		2
	13. Проектирование и реализация физической топологии AD DS		2
	14. Планирование и реализация хранилищ		2
	15. Проектирование и реализация служб доступа к сети		2
	16. Проектирование и реализация файловых служб		2
	17. Проектирование и реализация защиты сети		2
	18. Администрирование серверов		2
	<b>Контрольные работы</b>		-
<b>Тема 3.2 Организация службы поддержки и администрирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>62</b>
	<b>Установка и настройка брандмауэра.</b> Настройка ядра. Сборка пакета для установки.	<b>2</b>	

Установка пакета.		
<b>Порядок прохождения таблиц и цепочек.</b> Общее положение. Таблица Mangle. Таблица Nat. Таблица Filter.	2	
Механизм определения состояний. <b>Таблица трассировщика.</b> <b>Состояния в пространстве пользователя.</b> TCP соединения. UDP соединения. ICMP соединения. Поведение по умолчанию. Трассировка комплексных протоколов.	2	
<b>Сохранение и восстановление больших наборов правил.</b> Плюсы и минусы. Iptables-save. Iptables-restore.	2	
<b>Действие ACCEPT.</b> <b>Действие DNAT.</b> <b>Действие DROP.</b> Действие LOG. Действие MARK. Действие MASQUERADE. Действие MIRROR. Действие QUEUE. Действие REDIRECT. Действие REJECT. Действие RETURN. Действие SNAT. Действие TOS. Действие TTL. Действие ULOG.	2	
<b>Реализация клиентской инфраструктуры.</b> Обзор жизненного цикла клиентских компьютеров предприятия. Оценка оборудования и готовности инфраструктуры к развертыванию клиентских ОС. Обзор методов развертывания клиентских ОС в среде организации. Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (Image Management).	2	
<b>Реализация безопасности клиентских систем.</b> Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.	2	
<b>Захват и управление образами клиентских ОС.</b> Обзор Windows ADK. Управление средой предустановки Windows (Windows PE). Создание исходного образа с помощью Windows SIM и Sysprep. Захват и обслуживанию эталонного образа. Настройка и управление службой развертывания Windows (Windows Deployment Services). Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Создание файла ответов с помощью Windows SIM. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Планирование среды Windows Deployment Services. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS	2	
<b>Планирование и реализация миграции пользовательской среды.</b> Обзор способов	2	

	<p>миграции пользовательской среды. Планирование миграции пользовательской среды с помощью USMT. Миграция состояния пользователя с помощью USMT. Планирование миграции пользовательской среды. Создание и настройка XML-файлов USMT. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT. Выполнение миграции с созданием жестких ссылок</p>		
	<p><b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit.</b> Планирование среды Lite Touch Installation. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды Lite Touch Installation. Установка MDT 20xx и необходимых компонентов. Создание и настройка MDT 20xxDeploymentShare. Развертывание и захват образа эталонной ОС. Интеграция WDS с MDT 20xx для обеспечения возможностей загрузки PXE.</p>	2	
	<p><b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 20xx.</b> Планирование среды Zero Touch Installation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач Configuration Manager. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы. Подготовка среды Zero Touch Installation. Настройка пакетов развертывания и образов системы</p>	2	
	<p><b>Планирование и реализация служб удаленного доступа (Remote Desktop Services)</b>  Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-BasedDesktop). Расширение среды Remote Desktop Services в Интернет. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS</p>	2	
	<p><b>Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации.</b> Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.</p>	2	

	<p><b>Планирование и реализация инфраструктуры обновлений для поддержки клиентских ОС организации.</b> Планирование инфраструктуры обновлений для организации. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 20xx. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов. Использование Windows Intune для управления обновлением программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 20xx. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин.</p>	2	
	<p><b>Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных</b> Обзор System Center 20xx Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС с помощью System Center 20xx Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик Endpoint Protection. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента</p>	2	
	<p><b>Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС.</b> Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред.</p>	2	
	<p><b>Реализация безопасности клиентских систем.</b> Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.</p>	2	
	<p><i>Лабораторные занятия</i></p>		-
	<p><i>Практические занятия</i></p>		36
	<p>1. Установка брандмауэра.</p>		2
	<p>2. Порядок прохождения таблиц и цепочек.</p>		2
	<p>3. Механизм определения состояний.</p>		2
	<p>4. Сохранение и восстановление больших наборов правил.</p>		2
	<p>5. Построение правил. Выполнение действий</p>		2
	<p>6. Оценка и определение параметров развертывания</p>		2



	7. Планирование стратегии управления образами	2
	8. Настройка безопасности клиентских систем	2
	9. Настройка шифрования файлов с помощью EFS	2
	10. Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK	2
	11. Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM	2
	12. Создание и обслуживание эталонного образа	2
	13. Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment Services	2
	14. Планирование и реализация миграции пользовательской среды	2
	15. Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок	2
	16. Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT	2
	17. Подготовка среды для развертывания операционной системы	2
	18. Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services	2
	<b>Контрольные работы</b>	-
<b>Экзамен по МДК.02.03</b>		<b>6</b>
<b>Консультации по МДК.02.03</b>		<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа студентов при изучении раздела 3</b>		<b>не предусмотрена</b>
<b>Учебная практика по разделу 3</b>		<b>180</b>
<b>Виды работ</b>		
1. <u>Администрирование серверов и рабочих станций.</u>		
2. <u>Организация доступа к локальным сетям и Интернету.</u>		
3. <u>Установка и сопровождение сетевых сервисов.</u>		
4. <u>Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.</u>		
5. <u>Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.</u>		
6. <u>Обеспечение сетевой безопасности</u>		
<b>Производственная практика (по профессиональному модулю)</b>		<b>180</b>
<b>Виды работ</b>		
1. <u>Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</u>		
2. <u>Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций.</u>		
3. <u>Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</u>		
4. <u>Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</u>		

5. <u>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.</u>	
6. <u>Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</u>	
7. <u>Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.</u>	
8. <u>Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</u>	
9. <u>Документирование всех произведенных действий.</u>	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>8</b>
<b>Консультации к экзамену по модулю</b>	<b>6</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b><i>920</i></b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы осуществляется в лабораториях *Организации и принципов построения компьютерных систем* и *Информационных ресурсов*.

*Оборудование лаборатории Организации и принципов построения компьютерных систем и рабочих мест лаборатории:*

- 13 ПК в сборе (Тип процессора - IntelCore i5, размер оперативной памяти - минимум 8 Гб, объем жесткого диска - не менее 1ТБ, сетевой адаптер - 100 мбит\с, два разъёма для подключения монитора (VGA и DVI, кабель питания), монитор, клавиатура и мышь;
- Маршрутизатор Cisco 2811;
- Коммутатор Cisco 2960;
- Точка доступа Cisco AIR-AP1041N-E-K9;
- Телефон Cisco 7940;
- комплекты инструментов для монтажа и тестирования сети;
- расходные материалы.

*Оборудование лаборатории Информационных ресурсов и рабочих мест лаборатории:*

- АРМ обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения (симулятор для моделирования сетей CISCO PACKET TRACER, программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Wireshark).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1 Баранчиков, А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учрежд. СПО/ А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020.– 384 с.

**Дополнительные источники:**

2 Бродская, Ю. А. Денисов, Ю.А. Практика сетевого администрирования / Ю. А Бродская, Ю. А. Денисов / –SelfPub, 2020. – 87 с.

3 Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 117 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989894>

4 Кенин, А. М., Д.Н. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора. / А. М. Кенин, Д.Н. Колисниченко: Серия: Системный администратор. - БХВ-Петербург, 2019. – 528 с.

5 Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры / А.В. Назаров: Серия: Профессиональное образование. – Академия, 2019. – 460 с.

### ***Электронные ресурсы:***

6 Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2015)

7 <https://stepik.org/course/16244/promo.ru>

8 [wikipedia.org](https://wikipedia.org)

### ***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоению данного модуля предшествует освоение общепрофессиональной учебной дисциплины: «Технологии физического уровня передачи данных».

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий.

Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

В реализации содержания отдельных тем и практик (выделены красным, подчеркивание) принимают участие ведущие специалисты компании «Интерсвязь».

Учебная практика так же проводится в подгруппах.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

### ***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля:

– преподаватели МДК – имеют высшее профессиональное образования в области ИТ, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях, каждый второй

– имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки;

- ведущие специалисты компании «Интерсвязь», прошедшие и осваивающие дополнительные профессиональные программы по методике профессионального обучения.

Руководство практикой осуществляют преподаватели или специалисты предприятий (организаций) – дипломированные специалисты в области сетевых технологий.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Профессиональн ые компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
<p><b>ПК 2.1.</b> <i>Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</i></p>	<p><i>Знания</i> 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. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Зачет по МДК</i> <i>Экзамен по МДК</i> <i>Экзамен (м)</i></p>	<p><i>5» - 90 – 100% правильных ответов,</i> <i>«4» - 70-89% правильных ответов,</i> <i>«3» - 50-69 % правильных ответов,</i> <i>«2» - менее 50% правильных ответов.</i></p> <p><i>«5» - дан полный безошибочный ответ на теоретический вопрос;</i> <i>практическое задание выполнено полностью и безошибочно;</i> <i>«4» - в ответе на теоретический вопрос допущены 1-2 неточности;</i> <i>практическое задание выполнено безошибочно не менее чем на 90%;</i> <i>«3» - в ответе на теоретический вопрос допущено более 2 неточностей или ошибок;</i> <i>практическое задание выполнено безошибочно не менее чем на 75%;</i> <i>«2» - ответ на</i></p>
	<p><i>Умения</i> Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы</p>		

	<p><i>Действия</i></p> <p>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации.</p> <p>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как Windows так и Linux.</p> <p>Управлять хранилищем данных.</p> <p>Настраивать сетевые службы.</p> <p>Настраивать удаленный доступ.</p> <p>Настраивать отказоустойчивый кластер.</p> <p>Настраивать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию.</p> <p>Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств.</p> <p>Настраивать службы каталогов.</p> <p>Обновлять серверы.</p> <p>Проектировать стратегии автоматической установки серверов.</p> <p>Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов.</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</p> <p>Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).</p> <p>Проектировать и реализовывать решения VPN.</p> <p>Применять масштабируемые решения для удаленного доступа.</p> <p>Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> <p>Устанавливать Web-сервера.</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.</p>	<p><i>Практические занятия</i></p> <p><i>Курсовое проектирование</i></p> <p><i>Виды работ на практике</i></p> <p><i>Зачет по практике</i></p>	<p><i>теоретический вопрос отсутствует; практическое задание выполнено менее чем на 75%</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, отчетов.</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения курсового проекта. Защита курсового проекта</i></p> <p><i>Экспертное заключение по процессу и результату выполнения работ на практике. Экспертное заключение по результатам заполнения дневника практики. Защита отчета по практике</i></p>
--	--	---	--

	<p>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</p>		
<p><b>ПК 2.2.</b>  <b>Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</b></p>	<p><i>Знания</i>          Основные направления администрирования компьютерных сетей.          Типы серверов, технологию "клиент-сервер".          Утилиты, функции, удаленное управление сервером.          Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.          Порядок использования кластеров.          Порядок взаимодействия различных операционных систем.          Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.          Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.          Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p> <p><i>Умения</i>          Устанавливать информационную систему.          Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.          Регистрировать подключение</p>		



	<p>к домену, вести отчетную документацию. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>		
	<p><i>Действия</i> Настраивать службы каталогов. Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. Проектировать и внедрять ДНСР сервисы. Проектировать стратегию разрешения имен. Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM). Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов. Разрабатывать стратегию групповых политик. Проектировать модель разрешений для службы каталогов. Проектировать схемы сайтов ActiveDirectory. Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. Внедрять инфраструктуру открытых ключей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами</p>		

<p><b>ПК 2.3.</b>  <b>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</b></p>	<p><i>Знания</i>  Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.  Порядок использования кластеров.  Порядок взаимодействия различных операционных систем.  Алгоритм автоматизации задач обслуживания.  Порядок мониторинга и настройки производительности.  Технологию ведения отчетной документации.  Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.  Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.  Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>		
	<p><i>Умения</i>  Регистрировать подключение 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.</p>		
	<p><i>Действия</i>  Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов.  Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).  Рассчитывать стоимость</p>		

	<p>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><b><i>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</i></b></p>	<p><i>Знания</i></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>		

	<p><i>Умения</i></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><i>Действия</i></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>		