

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)**

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

М.Ю. Захарченко

2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

г. Саратов 2019

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1548.

Разработчик: Чернявский А.С. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Ястребова М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Мещеряков Е.Н. – начальник отдела информационно-технического сопровождения в организации Централизованная служба ООО «ИТ плюс».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	4
МОДУЛЯ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	8
МОДУЛЯ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	23
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	27
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности Организация сетевого администрирования.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности 3.4.2. Организация сетевого администрирования и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 764 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 379 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 31 час;
 консультации – 6 часов;
 учебной практики – 108 часов;
 производственной практики – 216 часов;
 промежуточной аттестации – 12 часов;
 экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки и, час. <i>(максимальная учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение МДК									Практика		Экзамен квалификационный
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Промежуточная аттестация			
			Всего часов	в т.ч. лаборатор. занятия <i>(если предусмотрено) часов</i>	в т.ч. практич. занятия <i>(если предусмотрено) часов</i>	в т.ч., курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено) часов</i>	в т.ч. семинары. занятия <i>(если предусмотрено) часов</i>	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено) часов</i>			Учебная <i>(если предусмотрено) часов</i>	Производственная (по профилю специальности) часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОК 01-11, ПК 2.1-2.4	МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем	204	175	-	100	-	-	15	-	2	12			
	МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей	112	102	-	38	-	-	8	-	2	-			
	МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем	112	102	-	44	-	-	8	-	2	-			
	УП 01.01 Учебная практика	108										108		
	ПП 01.01 Производственная практика	216											216	

	Экзамен квалификацион ный	12												12
	Всего:	764	379	-	182	-	-	31	-	6	12	108	216	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	2	3	4	5
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		204		
МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем		204		
4 семестр				
Тема 1.1 Установка и настройка Windows Server 2012 R2	Содержание учебного материала	46		
	Развертывание и управление WindowsServer 2012 R2. Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2. Настройка WindowsServer 2012R2 после установки. Обзор задач по управлению WindowsServer 2012R2. Введение в WindowsPowerShell	2	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4
	Введение в доменные сервисы Службы Каталога. Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена	2		
	Управление объектами доменных служб Службы Каталога. Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач	2		
	Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога. Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование WindowsPowerShell для администрирования AD DS. Производство множественных операций с использованием WindowsPowerShell.	2		
	Применение протокола DHCP. Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP	2		
	Применение DNS. Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS	2		

	Применение локального хранилища данных. Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения	2		
	Применение файловой службы и службы печати. Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати	2		
	Применение групповой политики. Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов	2		
	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		
	Применение серверной виртуализации с Hyper-V. Обзор технологий виртуализации. Применение Hyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями	2		
	Практическое занятие №1 Установка и настройка Windows Server 2012R2	2	2	
	Практическое занятие №2 Администрирование AD DS	4		
	Практическое занятие №3 Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей.	2		
	Практическое занятие №4 Установка сервера DNS. Управление зонами DNS	2		
	Практическое занятие №5 Управление дисками и томами. Использование пространств хранения.	2		
	Практическое занятие №6 Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати	2		
	Практическое занятие №7 Настройка Групповой политики	2		
	Практическое занятие №8 Настройка параметров безопасности ОС	2		
	Практическое занятие №9 Применение серверной виртуализации с Hyper-V	2		

	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Подготовка сообщения на тему: «Взаимодействия двух различных операционных систем (по вариантам)».	4	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
5 семестр				
Тема 1.2Администрирование WindowsServer 2012 R2	Содержание учебного материала	64		
	Настройка и устранение неполадок службы DNS. Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок	2	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4
	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		
	Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи	2		
	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		
	Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику. Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику	2		
	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		
	Применение защиты доступа к сети. Обзор защиты доступа к	2		

	сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP			
	Использование удаленного доступа. Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN. Внедрение WebApplicationProxy	2		
	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		
	Настройка шифрования и расширенного аудита. Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.	2		
	Развертывание и поддержка серверных образов. Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.	2		
	Внедрение управления обновлениями. Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS	2		
	Мониторинг WindowsServer 2012. Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.	2		
	Практическое занятие №10 Настройка и устранение неполадок службы DNS	2	2	
	Практическое занятие №11 Поддержка ADDS	2		
	Практическое занятие №12 Управление пользовательскими и служебными учетными записями	2		

	Практическое занятие №13 Внедрение инфраструктуры Групповых политик. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику	2		
	Практическое занятие №14 Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики	2		
	Практическое занятие №15 Применение защиты доступа к сети	2		
	Практическое занятие №16 Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки	2		
	Практическое занятие №17 Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess	2		
	Практическое занятие №18 Внедрение VPN	2		
	Практическое занятие №19 Внедрение WebApplicationProху	2		
	Практическое занятие №20 Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM	2		
	Практическое занятие №21 Применение DFS	2		
	Практическое занятие №22 Настройка шифрования и расширенного аудита	2		
	Практическое занятие №23 Использование службы развертывания Windows для развертывания WindowsServer 2012	2		
	Практическое занятие №24 Внедрение управления обновлениями	2		
	Практическое занятие №25 Мониторинг WindowsServer 2012	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Изучение возможностей облачных сервисов «Dropbox» и «Backup and Sync» от Google для задачи автоматического резервирования.	6	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
6 семестр				
Тема 1.3. Основы Linux.	Содержание учебного материала	94	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4
	Введение в дисциплину. Знакомство с VMWarevSphere.	2		
	Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	2		

	Подготовка сервера ОС Linux. Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.	2		
	Настройка web-серверов в ОС Linux. Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.	4		
	Настройка сервера DNS в ОС Linux. Протокол DNS	2		
	Настройка сервера DHCP в ОС Linux. Протокол DHCP	2		
	Настройка файловых серверов в ОС Linux. Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.	4		
	Настройка серверов БД в ОС Linux. СУБД MySQL. СУБД MongoDB	4		
	Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.	2		
	Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации	3		
	Практическое занятие №26 Установка и настройка сервера ОС Linux	8	2	
	Практическое занятие №27 Настройка web-серверов в ОС Linux	8		
	Практическое занятие №28 Настройка сервера DNS в ОС Linux	8		
	Практическое занятие №29 Настройка сервера DHCP в ОС Linux	8		
	Практическое занятие №30 Настройка файловых серверов в ОС Linux	8		
	Практическое занятие №31 Настройка серверов БД в ОС Linux	8		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Составить краткий анализ используемых типов кластеризации при использовании высокоскоростных линий связи.	5	3	
Консультации		2		
Промежуточная аттестация - экзамен		12		
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей		112		
МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей		112		
4 семестр				
Тема 2.1. Реализация	Содержание учебного материала	46		

клиентской инфраструктуры	Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС. Обзор жизненного цикла клиентских компьютеров предприятия. Оценка оборудования и готовности инфраструктуры к развертыванию клиентских ОС.	2	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4
	Обзор методов развертывания клиентских ОС в среде организации. Технологии лицензионной активации для клиентских компьютеров в организации.	2		
	Планирование стратегии развертывания клиентских ОС. Сбор данных об инфраструктуре. Реализация решения лицензионной активации	2		
	Практическое занятие №1 Оценка и определение параметров развертывания	2	2	
	Планирование стратегии управления образами. Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (ImageManagement). Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами.	2	1	
	Практическое занятие №2 Планирование стратегии управления образами	2	2	
	Реализация безопасности клиентских систем. Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker.	2	1	
	Планирование и реализация шифрования с помощью EFS.	2		
	Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики.	2		
	Настройка шифрования диска с помощью BitLocker.	2		
	Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.	2		
	Практическое занятие №3 Настройка безопасности клиентских систем	2	2	
	Практическое занятие №4 Настройка шифрования файлов с помощью EFS	2	2	

	Захват и управление образами клиентских ОС. Обзор Windows ADK. Управление средой предустановки Windows (Windows PE).	2	1	
	Создание исходного образа с помощью Windows SIM и Sysprep.	2		
	Захват и обслуживанию эталонного образа. Настройка и управление службой развертывания Windows (WindowsDeploymentServices).	2		
	Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов.	2		
	Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Создание файла ответов с помощью Windows SIM.	2		
	Практическое занятие №5 Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK	2	2	
	Практическое занятие №6 Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM	2	2	
	Практическое занятие №7 Создание и обслуживание эталонного образа	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Подготовка сообщений на темы: «Средства управления локальными ресурсами», «Средства предоставления собственных ресурсов и услуг в общее пользование», «Средства запроса доступа к удаленным ресурсам и услугам и их использования», «Коммуникационные средства ОС».	4	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
5 семестр				
Тема 2.1. Реализация клиентской инфраструктуры	Содержание учебного материала	32		
	Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Services Планирование среды WindowsDeploymentServices. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS	2	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4

	Практическое занятие №8 Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment Services.	2	2	
	Планирование и реализация миграции пользовательской среды Обзор способов миграции пользовательской среды. Планирование миграции пользовательской среды с помощью USMT. Миграция состояния пользователя с помощью USMT. Планирование миграции пользовательской среды. Создание и настройка XML-файлов USMT. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT.	2	1	
	Практическое занятие №9 Планирование и реализация миграции пользовательской среды	2	2	
	Выполнение миграции с созданием жестких ссылок	2	1	
	Практическое занятие №10 Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок.	2	2	
	Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit. Планирование среды Lite Touch Installation. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды LiteTouchInstallation. Установка MDT 2012 и необходимых компонентов. Создание и настройка MDT 2012 DeploymentShare. Развертывание и захват образа эталонной ОС. Интеграция WDS с MDT 2012 для обеспечения возможностей загрузки PXE.	2	1	
	Практическое занятие №11 Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT	22	2	
	Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2012. Планирование среды ZeroTouchInstallation. 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.	2	1	

	Практическое занятие №12 Подготовка среды для развертывания операционной системы.		2	
	Подготовка среды ZeroTouchInstallation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды ZeroTouchInstallation	2	1	
	Практическое занятие №13 Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation.	2	2	
	Планирование и реализация служб удаленного доступа (RemoteDesktopServices). Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды RemoteDesktopServices. Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-BasedDesktop).	2	1	
	Расширение среды RemoteDesktopServices в Интернет. Планирование среды RemoteDesktopServices. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов.	2	1	
	Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Подготовка сообщений на темы: «Классификация лицензий и типы лицензирования ПО», «Тенденция развития лицензирования», «Способы приобретения лицензионного ПО», «Виды ответственности за использование нелегального софта».	2	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
6 семестр		32		
Тема 2.1. Реализация клиентской инфраструктуры	Содержание учебного материала	20		
	Практическое занятие №14 Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services. Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS.	2	2	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4

	Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации. Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (MicrosoftUserExperienceVirtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.	2	1	
	Практическое занятие №15 Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя.	2	2	
	Практическое занятие №16 Проектирование и реализация файловых служб.	2	2	
	Планирование и реализация инфраструктуры обновлений для поддержки клиентских ОС организации. Планирование инфраструктуры обновлений для организации. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью ConfigurationManager 2012. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов. Использование WindowsIntune для управления обновлением программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью ConfigurationManager 2012. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин.	2	1	
	Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных. Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС спомощью System Center 2012 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик EndpointProtection. Настройка параметров клиента для поддержки EndpointProtection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента	2	1	
	Практическое занятие №17 Реализация Client Endpoint Protection. Настройка точки Endpoint Protection.	2	2	

	Практическое занятие №18 Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера.	2	2	
	Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС. Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка OperationsManager для мониторинга виртуальных сред.	2	1	
	Практическое занятие №19 Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС	2	2	
Тема 2.2. Реализация	Содержание учебного материала	12		

среды настольных приложений.	Разработка стратегии развертывания приложений. Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса. Диагностика и обеспечение совместимости приложений. Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью ApplicationCompatibilityToolkit. Установка и настройка АСТ. Анализ потенциальных проблем совместимости. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims) Развертывание приложений с помощью групповых политик и WindowsIntune. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание приложений с помощью WindowsIntune. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Запуск симуляции WindowsIntune. Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager. Концепции развертывания приложений с помощью ConfigurationManager 2012. Развертывание приложений с помощью ConfigurationManager 2012. Создание запросов Configuration Manager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств ConfigurationManager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений. Концепции развертывания самообслуживаемых приложений. Настройка самообслуживаемых приложений с WindowsIntune. Развертывания самообслуживаемых приложений с ConfigurationManager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений с ServiceManager 2012. Подготовка System Center Configuration Manager 2012 дляподдержки Service Manager 2012 Self-Service Portal. Настройка ServiceManager 2012 Self-ServicePortal. Проверка возможности предоставления приложений пользователям с помощью Self-ServicePortal.	2	1	
--	--	----------	----------	--

	Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений. Оценка требований виртуализации представлений. Планирование инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры высокой готовности для виртуализации представлений Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений. Определение стратегии представлений виртуализации приложений. Развертывание удаленного рабочего стола, RemoteApp, и RD WebAccess. Развертывание приложений на RD SessionHost. Настройка и развертывание приложений RemoteApp. Проверка возможности использования приложений с помощью RD WebAccess.	2	1	
	Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений. Обзор моделей виртуализации приложений. Развертывание компонентов инфраструктуры виртуализации приложений. Настройка клиентской поддержки виртуализации приложений. Планирование развертывания App-V ролей и компонентов. Развертывание инфраструктуры App-V. Настройка клиента App-V Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений. Подготовка приложений для выполнения в среде App-V. Развертывание приложений App-V. Установка и настройка App-V Sequencer. Подготовка приложений к виртуализации. Развертывание App-V приложений с помощью ConfigurationManager.	2	1	

	Планирование и реализация безопасности и обновления приложений. Планирование обновления приложений. Развертывание обновлений с помощью WSUS. Развертывание обновлений с помощью Configuration Manager 2012. Реализация безопасности приложений. Обновление развернутых приложений. Обновление приложений App-V. Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений. Планирование и реализация обновления и замены приложений. Планирование и реализация обновления приложений и замещения приложений. Планирование и реализация сосуществования приложений. Обновление развернутых приложений. Замена развернутых приложений. Настройка сосуществования различных версий приложения Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений. Планирование и реализация инфраструктуры мониторинга приложений. Метрики, инвентаризация и анализ ресурсоемкости приложений. Мониторинг использования ресурсов приложений. Планирование инвентаризации приложений. Организация инвентаризации программного обеспечения. Метрики использования приложений. Мониторинг использование ресурсов серверов RD SessionHost приложениями. Снижение пиковой нагрузки на ресурсы приложениями	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Составить спецификацию лицензионного программного обеспечения для заданной сети с указанием типа лицензии, стоимости, основных возможностей.	2	3	
Консультации		2		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2		
Раздел 3.Организация администрирования компьютерных систем		112		
МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем		112		
4 семестр				
Тема 3.1	Содержание учебного материала	46		
Проектирование и реализация серверной	Планирование апгрейда и миграции сервера. Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции	2	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4

инфраструктуры	сервера. Планирование виртуализации			
	Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов. Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания	2	1	
	Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Обзор диспетчера виртуальных машин в SystemCenter 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM.	2	1	
	Практическое занятие №1 Планирование и реализация инфраструктуры развертывания сервера	2	2	
	Проектирование и поддержка IP конфигурации и управление адресами. Проектирование и реализация DHCP. Планирование и реализация DHCP области (DHCP Scope). Планирование и реализация стратегии IPAM Provisioning	2	1	
	Проектирование и реализация службы разрешения имен. Проектирование стратегии реализации DNS-сервера. Проектирование пространства имен DNS. Проектирование и реализация DNS-зоны. Проектирование и реализация перенаправления и репликации зон DNS. Оптимизация серверов DNS. Проектирование высокодоступных и безопасных DNS серверов	2	1	
	Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов ActiveDirectoryDomainServices. Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с WindowsAzureActiveDirectory.	2	1	
	Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS.	2	1	
	Практическое занятие №2 Проектирование и реализация лесов AD DS	2	2	
	Практическое занятие №3 Проектирование и реализация доменной инфраструктуры AD DS	2	2	
	Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений	2	1	

	(OU) и разрешений AD DS. Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS			
	Практическое занятие №4 Проектирование и внедрение инфраструктуры подразделений OU и делегирование административных задач AD DS	2	2	
	Проектирование и 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	1	
	Практическое занятие №5 Проектирование и внедрение групповых политик.	2	2	
	Проектирование и реализация физической топологии AD DS. Проектирование и реализация сайтов ActiveDirectory. Проектирование репликации ActiveDirectory. Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена	2	1	
	Практическое занятие №6 Проектирование и реализация физической топологии AD DS	2	2	
	Планирование и реализация хранилищ данных. Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение StorageSpaces. Оптимизация файловых служб для филиалов.	2	1	
	Практическое занятие №7 Планирование и реализация хранилищ данных.	2	2	
	Планирование и реализация защиты сетей. Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования WindowsFirewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP	2	1	
	Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети. Планирование и внедрение DirectAccess. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение WebApplicationProху. Планирование сложной инфраструктуры	2	1	

	удаленного доступа			
	Практическое занятие №8 Проектирование и реализация служб доступа к сети Network Access Services.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Подготовка сообщений на темы: «Объекты и субъекты управления и администрирования», «Типы рабочих мест и серверов», «Понятия операционной и информационной среды сети». «Схемы администрирования и управления».	4	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
5 семестр				
Тема 3.2. Реализация продвинутой серверной инфраструктуры	Содержание учебного материала	32		ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4
	Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия. Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2	2	1	
	Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов. Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации.	2		
	Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети	2		
	Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации. Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации.	2		
	Планирование и развертывание виртуальных машин. 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		
	Практическая работа № 9 Развертывание виртуальных машин	4	2	

	Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации Планирование и реализация автоматизации с использованием SystemCenter 2012 R2. Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration. Планирование и реализация Self-Service с использованием SystemCenter 2012 R2. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации	2	1	
	Практическая работа №10 Подготовка рабочего места и особенности установки и настройки Microsoft System Center 2012 R2	2	2	
	Практическая работа № 11 Развертывание Microsoft System Center 2012 R2	2	2	
	Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов. Планирование мониторинга в WindowsServer 2012 R2. Обзор SystemCenterOperationsManager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM	2	1	
	Практическая работа №12 Организация мониторинга сети с помощью System Center Operations Manager	4	2	
	Практическая работа №13 Анализ полученных отчетов с помощью System Center Operations Manager	2	2	
	Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений. Планирование и реализация StorageSpaces. Планирование и реализация DFS. Планирование и реализация NLB	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Подготовка сообщений на темы: «Состав и структура информационной сетевой среды», «Ведение и обработка системной информации», «Организация системных баз данных», «Сетевые информационные службы».	2	3	
Промежуточная аттестация - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
6 семестр				
Тема 3.2. Реализация	Содержание учебного материала	34		

продвинутой серверной инфраструктуры	Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров	2	1	ОК 01-11 ПК 2.1- 2.4
	Практическая работа №14 Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений.	2	2	
	Практическая работа №15 Планирование и реализация инфраструктуры высокой доступности с использованием отказоустойчивых кластеров.	2	2	
	Планирование и реализация инфраструктуры сервера обновлений. Планирование и реализация развертывание Windows Server Update Services (WSUS). Планирование обновлений программного обеспечения с System Center Configuration Manager 2012. Планирование и реализация обновлений в инфраструктуре виртуализации серверов.	2	1	
	Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy). Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин	2	1	
	Практическая работа №16 Реализация стратегии обеспечения непрерывности бизнес-процессов.	2	2	
	Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей. 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	1	
	Практическая работа №17 Планирование и реализация инфраструктуры служб сертификации Active Directory (AD CS)	2	2	

	Планирование и развертывание AD FS. Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS ClaimProviders и RelyingParties. Планирование и реализация AD FS Claims и ClaimRules. Планирование и реализация WebApplicationProxy	2	1	
	Практическая работа №18 Планирование и реализация инфраструктуры Active Directory Federation Services (AD FS).	2	2	
	Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств. Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (WorkplaceJoin). Планирование рабочих папок (WorkFolders)	2	1	
	Планирование и реализация службы управления правами. 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 DynamicAccessControl.	2	1	
	Практическая работа №19 Планирование и реализация инфраструктуры AD RMS.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Подготовка сообщений на темы: «Сопровождение сетевых файловых систем», «Распределение дискового пространства», «Наблюдение за использованием томов и каталогов», «Резервное копирование и восстановление сетевых данных», «Информационная сетевая среда пользователя».	2	3	
Консультация		2		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2		

Учебная практика УП.02.01 Примерные виды работ: Администрирование серверов и рабочих станций Организация доступа к локальным сетям и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Установка и сопровождение сетевых сервисов Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей Обеспечение сетевой безопасности Расчет стоимости оборудования и программного обеспечения	108		
Производственная практика ПП.02.01 Примерные виды работ: Анализ сетевой инфраструктуры предприятия Анализ программных средств, установленных на ПК предприятия/организации Проведение мониторинга сети Анкетирование для подключения пользователя и предоставления сетевых информационных ресурсов предприятия Управление учетными записями пользователей Администрирование серверов и рабочих станций Поддержание в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных Обеспечение сетевой безопасности	216		
Всего:	764		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 – экзамен			
Промежуточная аттестация по МДК.02.02 и МДК.02.03 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10038-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Локальные вычислительные сети. Мосты на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10177-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Обеспечение промежуточными системами внутренних услуг сетевого уровня в режиме с установлением соединения при использовании протокола пакетного уровня X.25 по ГОСТ Р 34.950». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9574-93 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Обеспечение услуг сетевого уровня ВОС в режиме с установлением соединения терминальным

оборудованием пакетного режима, подключенным к цифровой сети интегрального обслуживания (ЦСИО)». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10028-96 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Определение ретрансляционных функций сетевого уровня промежуточной системы». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10171-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Перечень стандартных протоколов уровня звена данных, использующих классы процедур HDLC, и перечень стандартных идентификаторов формата поля ИДС и набора частных параметров значений идентификаторов». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

6. ГОСТ Р ИСО 9542-93 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Протокол обмена маршрутной информацией между оконечной системой и промежуточной системой при его использовании в сочетании с протоколом, обеспечивающим услуги сетевого уровня в режиме без установления соединения». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10030-96 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Протокол обмена маршрутной информацией оконечной системы для использования в сочетании с ГОСТ 34.954-91». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10178-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Структура и кодирование адресов управления логическим звеном в локальных вычислительных сетях». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10735-2000 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Стандартные групповые адреса на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10172-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Спецификация взаимодействия между протоколами сетевого и транспортного уровней». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8877-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Соединитель стыка базового доступа цифровых сетей с интеграцией служб в эталонных точках S и T и распределение контактов». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 3309-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Процедуры

управления звеном данных верхнего уровня. Структура кадра». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8885-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Процедуры управления звеном данных верхнего уровня. Содержимое и формат поля информации кадра "идентификация станции" общего назначения». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7809-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Процедуры управления звеном данных верхнего уровня. Классы процедур». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

Основная литература

15. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-6800-1

16. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

17. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /О.Н. Перлова, О.П. Ляпина.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 304с. ISBN 978-5-4468-7075-2

Дополнительная литература

18. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

19. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Интернет – ресурсы

20. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей - Режим доступа: <https://ichip.ru/>

21. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. - Режим доступа: <http://bit.mephi.ru/>

22. Журнал Hard'n'Soft. ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях - Режим доступа: <https://www.studmed.ru/prikladnaya-literatura/kompyuternaya-literatura/kompyuternaya-periodika/hard-n-soft>

23. Федеральный портал. Российское образование. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

24. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

25. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

26. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем, МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей, МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем, МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей, МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем, МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей, МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 4-6 семестрах 3 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02 Дискретная математика, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП.10 Основы электротехники, ОП.11 Инженерная компьютерная графика, ОП.12 Основы теории информации.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	- установка, настройка и сопровождение, контроль использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; - администрирование локальных вычислительных сетей; - принятие мер по устранению возможных сбоев; - обеспечение защиты при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	- администрирование локальных вычислительных сетей; - обеспечение защиты при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	Промежуточная аттестация по МДК.02.01 в форме экзамена Промежуточная аттестация по МДК.02.02, МДК 02.03 в форме дифференцированного зачета.
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	- администрирование локальных вычислительных сетей;	Промежуточная аттестация по УП.02.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.02.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.02 в форме экзамена
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	- установка, настройка и сопровождение, контроль использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; - обеспечение защиты	квалификационного.

	при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
--	---

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.02.01 в форме экзамена Промежуточная аттестация по МДК.02.02, МДК 02.03 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по УП.02.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.02.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.02 в форме экзамена квалификационного.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	- определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - планирование процесса поиска необходимой	

профессиональной деятельности.	информации; - осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития и самообразования; - применение современной научной терминологии; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде,	- организация работы коллектива и команды;	

эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности; - эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- понимание значимости своей специальности; - описание значимости своей специальности; - презентация структуры профессиональной деятельности по специальности; - проявление гражданско-патриотической позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной	

	деятельности по специальности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых	

	связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.02 Организация сетевого администрирования

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Тестирование
2. Практическое задание

Примерное задание «Тестирование»

1. Какую роль играют сетевые операционные системы?
 - а) Распределяет работы по различным машинам системы
 - б) Роль интерфейса, экранирующего от пользователя все детали низкоуровневых программно-аппаратных средств сети
 - в) Роль связи по сети
2. Назовите имя исполняемого файла, который инициирует процесс установки системы Windows Server (при запуске из-под 32-разрядной ОС семейства Windows)
 - а) winnt32.exe
 - б) ntoskernel.exe
 - в) i386.exe
3. Под какие файловые системы можно отформатировать раздел жесткого диска, на который устанавливается система Windows Server?
 - а) FAT
 - б) NTFS
 - в) NFS
4. Какие операции выполняются во время текстового этапа установки системы Windows Server?
 - а) Загрузка драйвера дискового контроллера
 - б) Установка драйвера сетевого адаптера
 - в) Настройка сетевых параметров
5. Какие операции выполняются во время графического этапа установки системы Windows Server?
 - а) Установка драйвера сетевого адаптера
 - б) Настройка сетевых параметров
 - в) Назначение пароля администратора
6. На каких носителях может находиться дистрибутив операционной системы Windows Server?
 - а) Сетевая папка
 - б) Жесткий диск компьютера
 - в) CD/DVD
7. Укажите технологии, которые являются базовыми для систем семейства Windows Server
 - а) TCP/IP (версия 4)
 - б) TCP/IP (версия 6)
 - в) Протокол LDAP
8. Какие типы зон DNS поддерживаются службой DNS систем семейства Windows Server?
 - а) Интегрированная с Active Directory
 - б) Изолированная
 - в) Стандартная дополнительная
9. Какая команда Windows отображает конфигурацию протокола TCP/IP?
 - а) ipconfig
 - б) ping
 - в) netstat

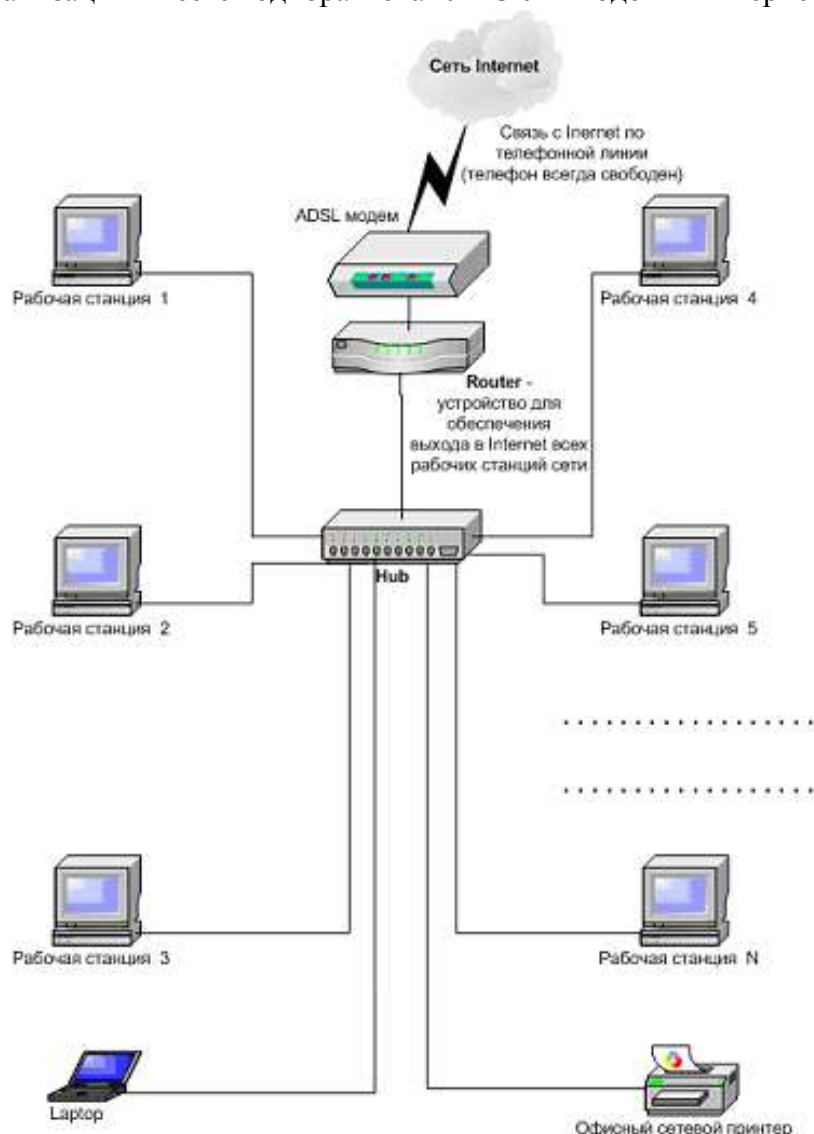
10. Какие типы томов можно создавать на динамическом диске в системах семейства Windows Server?
- а) Составной
 - б) Том RAID-5
 - в) Многостраничный
11. Системное ПО – это:
- а) программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы;
 - б) программы для организации удобной системы размещения программ на диске;
 - в) набор программ для работы устройства системного блока компьютера;
 - г) предназначено для выполнения конкретных задач пользователя;
 - д) средства, предназначенные для создания ПО.
12. К Прикладному ПО относятся: (выберите несколько правильных ответов)
- а) MS Windows;
 - б) MS Word;
 - в) Paint;
 - г) Антивирусные программы;
 - д) Linux;
 - е) Total Commander;
 - ж) Visual Basic;
 - з) WinZip;
 - и) Nod32;
 - к) Delphi;
 - л) Сапер.
13. В локальных сетях Ethernet управление сигналами в сети осуществляется с помощью метода
- а) CSM/C
 - б) CSMAO/CD
 - в) CSMX/CD
 - г) CSMC/CD
 - д) CSMA/CD
14. FTP и HTTP - это
- а) шлюзовые протоколы
 - б) протоколы маршрутизации
 - в) протоколы поддержки сетевого адреса
 - г) протоколы прикладных сервисов
 - д) почтовые протоколы
15. Типы сетевых приложений
- а) аппаратные, программные
 - б) простые, сложные
 - в) иерархические, горизонтальные
 - г) pure, standalone
 - д) внедренные, индивидуальные
16. Веб - браузеры
- а) анализируют протоколы передачи данных
 - б) поддерживают работоспособность сети
 - в) администрируют сеть
 - г) предоставляют доступ в интернет

- д) обнаруживают неисправности в сети
- 17. Служба FTP обеспечивает
 - а) просмотр Web-страниц
 - б) управление сетью
 - в) настройку сетевых приложений
 - г) пересылку файлов с Web-серверов
 - д) администрирование сети
- 18. В службу режима ядра WINDOWS NT входят
 - а) инструментальные подсистемы, поддерживающие разнотипные пользовательские программы
 - б) диспетчер ввода-вывода, диспетчер объектов, диспетчер контроля безопасности, средства вызова локальных процедур, диспетчер виртуальной памяти, диспетчер процессов
 - в) подсистемы передающие запросы ввода вывода соответствующему драйверу режима ядра посредством менеджера вводавывода
 - г) драйверы и процедуры
 - д) запросы
- 19. Общая таблица файлов в системе NTFS называется
 - а) MFT
 - б) TFM
 - в) TFS
 - г) NTFS
 - д) TFST
- 20. Уровень модели OSI, на котором работает утилита, называемая redirector
 - а) сеансовый
 - б) прикладной
 - в) представительский
 - г) физический
 - д) сетевой
- 21. Уровень модели OSI, который управляет общим доступом к сети, потоком данных и восстановлением после сбоев связи называется
 - а) прикладной
 - б) физический
 - в) транспортный
 - г) канальный
 - д) сеансовый
- 22. Уровень модели OSI, гарантирующий доставку пакетов без ошибок, в той же последовательности, без потерь и дублирования называется
 - а) сетевой
 - б) транспортный
 - в) прикладной
 - г) канальный
 - д) сеансовый
- 23. Режим работы сети FDDI в случае какого-либо вида отказа называется
 - а) War
 - б) Wtap
 - в) Wra
 - г) Wpra
 - д) Warp

- 24 Если две станции, прослушивающие сетевой трафик, обнаруживают его отсутствие и одновременно осуществляют передачу данных, то происходит
- а) перезагрузка
 - б) выключение
 - в) утечка информации
 - г) коллизия
 - д) вирусное заражение
- 25 Устройство используемое для соединения двух отрезков кабеля и усиления сигнала перед передачей его в следующий сегмент называется
- а) баррел-коннектором
 - б) модулем подключения к среде передачи данных
 - в) повторителем
 - г) платой сетевого адаптера
 - д) терминатором
- 26 Выбор той или иной топологии влияет на:
- а) частоту обновления антивирусных программ
 - б) способ архивирования документов
 - в) количество файлов, содержащихся в буфере обмена
 - г) состав необходимого сетевого оборудования
 - д) разрешение экрана
- 27 Сеть, в которой все компьютеры равноправны, т.е. нет иерархии среди компьютеров и нет выделенного (dedicated) сервера
- а) гибридная
 - б) одноранговая
 - в) беспроводная
 - г) специализированная
 - д) на основе сервера
- 28 Фактор, от которого не зависит выбор типа сети
- а) драйвер монитора устанавливаемого на файловый сервер
 - б) необходимая степень безопасности
 - в) размер предприятия
 - г) доступность сетевого трафика
 - д) объём сетевого трафика
- 29 Укажите элементы логической структуры Active Directory.
- а) Лес
 - б) Дерево
 - в) Организационное подразделение (OU)
 - г) IP-сеть
 - д) Сайт
30. Укажите назначение Организационных Подразделений (OU).
- а) Назначение прав доступа к файловым ресурсам
 - б) Делегирование административных полномочий
 - в) Применение групповых политик
 - г) Управление репликацией в домене

Примерное практическое задание:

Ситуация. В организации имеется одноранговая ЛВС с выходом в Интернет.



Задание. Необходимо модернизировать локальную сеть таким образом, чтобы решить следующие задачи:

1. Организовать автоматическую раздачу IP-адресов на все ПК в сети (DHCP). Для этого изучите предоставленную схему сети, спроектируйте модернизированную компьютерную сеть с выделенным сервером с выходом в Интернет согласно проектной документации (используйте эмулятор оборудования Cisco Packet Tracer).
2. Организовать общий доступ к файлам (установить и настроить файл-сервер). Для этого настройте сервер на основе ОС Windows Server (для настройки Windows Server используйте эмулятор виртуального оборудования VirtualBox).
3. Организовать внутреннюю почту (установить и настроить почтовый сервер). Для этого установите и настройте web-сервер и почтовый сервер (используйте эмулятор виртуального оборудования VirtualBox).

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **30 баллов**.
Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Критерии оценки практического задания

№	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
Задание 1		
	Организовать автоматическую раздачу IP-адресов на все ПК в сети	Максимальный балл – 30 баллов
	Критерии оценки:	
1	Верно определена топология сети	2
2	Верно произведен подсчет сегментов сети	2
3	Верно указан способ выхода в Internet	2
4	Верно перечислено коммутативное оборудование	2
5	Верно перечислено активное сетевое оборудование	2
6	Верно перечислено серверное оборудование	2
7	Верно перечислено периферийное оборудование	2
8	Верно перечислено специализированное оборудование	2
9	Построена компьютерная сеть, используя эмулятор оборудования Cisco Packet Tracer	4
10	Организована автоматическая раздача IP-адресов на все ПК, используя эмулятор оборудования Cisco Packet Tracer	4
11	Выполнена проверка работоспособности сети, используя эмулятор оборудования Cisco Packet Tracer	3
12	Проверка прошла успешно	3
Задание 2		
	Организовать общий доступ к файлам	Максимальный балл – 20 баллов
	Критерии оценки:	
1	Выполнена установка и настройка сервера на основе ОС Windows Server, используя эмулятор виртуального оборудования VirtualBox	5
2	Выполнена установка файл-сервера, используя эмулятор	4

	виртуального оборудования VirtualBox	
3	Выполнена настройка файл-сервера, используя эмулятор виртуального оборудования VirtualBox	4
4	Выполнена проверка работоспособности файл-сервера	4
5	Проверка прошла успешно	3
Задание 3		
	Организовать внутреннюю почту	Максимальный балл – 20 баллов
	Критерии оценки:	
1	Выполнена установка и настройка web-сервер, используя эмулятор виртуального оборудования VirtualBox	5
2	Выполнена установка почтового сервера, используя эмулятор виртуального оборудования VirtualBox	4
3	Выполнена настройка почтовый сервер, используя эмулятор виртуального оборудования VirtualBox	4
4	Выполнена проверка работоспособности почтовый сервер	4
5	Проверка прошла успешно	3
	ИТОГО	70

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10038-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Локальные вычислительные сети. Мосты на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10177-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Обеспечение промежуточными системами внутренних услуг сетевого уровня в режиме с установлением соединения при использовании протокола пакетного уровня X.25 по ГОСТ Р 34.950». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9574-93 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Обеспечение услуг сетевого уровня ВОС в режиме с установлением соединения терминальным оборудованием пакетного режима, подключенным к цифровой сети интегрального обслуживания (ЦСИО)». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10028-96 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Определение ретрансляционных функций сетевого уровня промежуточной системы». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10171-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Перечень стандартных протоколов уровня звена данных, использующих классы процедур HDLC, и перечень стандартных идентификаторов

формата поля ИДС и набора частных параметров значений идентификаторов». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

6. ГОСТ Р ИСО 9542-93 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Протокол обмена маршрутной информацией между оконечной системой и промежуточной системой при его использовании в сочетании с протоколом, обеспечивающим услуги сетевого уровня в режиме без установления соединения». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 10030-96 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Протокол обмена маршрутной информацией оконечной системы для использования в сочетании с ГОСТ 34.954-91». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10178-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Структура и кодирование адресов управления логическим звеном в локальных вычислительных сетях». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10735-2000 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Стандартные групповые адреса на подуровне управления доступом к среде». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10172-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Спецификация взаимодействия между протоколами сетевого и транспортного уровней». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8877-99 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Соединитель стыка базового доступа цифровых сетей с интеграцией служб в эталонных точках S и T и распределение контактов». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 3309-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Процедуры управления звеном данных верхнего уровня. Структура кадра». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8885-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Процедуры управления звеном данных верхнего уровня. Содержимое и формат поля информации кадра "идентификация станции" общего назначения». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7809-98 «Информационные технологии. Передача данных и обмен информацией между системами. Процедуры управления звеном данных верхнего уровня. Классы процедур». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

Основная литература

15. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-6800-1

16. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

17. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /О.Н. Перлова, О.П. Ляпина.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 304с. ISBN 978-5-4468-7075-2

Дополнительная литература

18. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

19. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Интернет – ресурсы

20. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей - Режим доступа: <https://ichip.ru/>

21. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. - Режим доступа: <http://bit.mephi.ru/>

22. Журнал Hard'n'Soft. ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях - Режим доступа: <https://www.studmed.ru/prikladnaya-literatura/kompyuternaya-literatura/kompyuternaya-periodika/hard-n-soft>

23. Федеральный портал. Российское образование. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

24. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

25. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

26. Методические указания по выполнению заданий практики.