Приложение

к ППССЗ 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Организация сетевого администрирования**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 27 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 29 |

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

**1.1.1 Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

**1.1.2 Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД 2** | **Организация сетевого администрирования** |
| 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 |

**1.1.3В результате освоения профессионального модуля студент 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. |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 786

Из них на освоение МДК.02.01 – 232

на освоение МДК.02.02 – 106

на освоение МДК.02.03 – 178

на практики, в том числе учебную – 108 и производственную – 144

**2 Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1 Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час | из суммарного объема нагрузки, час |
| Обучение по МДК (объем образовательной нагрузки во взаимодействии с преподавателем), час | Практика | Самостоятельная работа |
| Всего | в том числе, час | учебная | Производ-ственная |
| Теоретических занятий | Лабораторные работы и практические занятия | Контрольные Работы | Курсовая работа (проект) | Консультации | Промежуточная аттестация |  |  |  |
| ОК 01-11ПК 2.1 - 2.4 | **Раздел 1**Администрирование сетевых операционных систем |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 01-11ПК 2.1 - 2.4 | **МДК.02.01** Администрирование сетевых операционных систем | 232 | 214 | 101 | 100 | 3 |  | 4 | 6 |  |  | 18 |
| ОК 01-11ПК 2.1 - 2.4 | **Раздел 2**Программное обеспечение компьютерных сетей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 01-11ПК 2.1 - 2.4 | **МДК.02.02** Программное обеспечение компьютерных сетей | 106100 | 9690 | 35 | 50 | 1 |  | 4 | 6 |  |  | 10 |
| ОК 01-11ПК 2.1 - 2.4 | **МДК.02.03** Организация администрирования компьютерных сетей  | 178 | 156 | 67 | 44 | 1 | 30 | 8 | 6 |  |  | 22 |
|  | **УП.02.01** Учебная практика | 108 | 108 |  |  |  |  |  |  | 108 |  |  |
|  | **ПП.02.01** Производственная практика | 144 | 144 |  |  |  |  |  |  |  | 144 |  |
|  | Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)  | 18 | 18 |  |  |  |  | 6 | 12 |  |  |  |
|  | **Всего:** | **786** | **736** | **203** | **194** | **5** | **30** | **22** | **24** | **108** | **144** | **50** |
|  |  | **780** | **730** | **203** | **194** | **5** | **30** | **22** | **24** | **108** | **144** | **50** |
|  | Учебных занятий в форме практической подготовки | **??** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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) (если предусмотрены)** | **Объем часов** | **В том числе практическая подготовка** | **Коды компетенций, формированию** **которых способствует элемент программы** | **Номер занятия**  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Раздел 1**Администрирование сетевых операционных систем |  |  |  |  |  |
| **МДК.02.01**Администрирование сетевых операционных систем |  | **232** | **100** |  |  |
| **Тема 1.1** Установка и настройка WindowsServer 2012 R2 | **Содержание учебного материала** | **32** |  |  |  |
| 1 | **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 | 4 |  |  | 1,2 |
|  | 2 | **Введение в доменные сервисы Службы Каталога**Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена | 4 |  | 3,4 |
|  | 3 | **Управление объектами доменных служб Службы Каталога**Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач | 4 |  | 5,6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 4 | **Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога**Использование средств командной строки для администрирования AD DS**.** Использование WindowsPowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием WindowsPowerShell | 2 |  |  | 7 |
|  | 5 | **Применение протокола DHCP**Установка роли DHCP сервер**.** Настройка DHCP областей**.** Управление базой данных DHCP**.** Защита и мониторинг DHCP | 4 | 8,9 |
|  | 6 | **Применение DNS**Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS | 4 | 10,11 |
|  | 7 | **Применение локального хранилища данных**Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения | 2 | 12 |
|  | 8 | **Применение файловой службы и службы печати**Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати | 2 | 13 |
|  | 9 | **Применение групповой политики**Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов | 2 | 14 |
|  | 10 | **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 | 15 |
|  | 11 | **Применение серверной виртуализации с Hyper-V**Обзор технологий виртуализации. ПрименениеHyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями | 1 | 16 |
|  | **Контрольная работа №1** | 1 |
|  | **Практические занятия** | **20** |  |  |  |
|  | 1 | Установка и конфигурирование WindowsServer 2003 | 4 | 17,18 |
|  | 2 | Установка и настройка ActiveDirectory | 4 | 19,20 |
|  | 3 | Установка и настройка роли сервера DHCP | 4 | 21,22 |
|  | 4 | Установка и настройка роли DNS | 4 | 23,24 |
|  | 5 | Установка роли сервера приложений (IIS). Диспетчер служб IIS | 4 | 25,26 |
| **Тема 1.2**Администрирование WindowsServer 2012 R2 | **Содержание учебного материала** | **36** |  |  |  |
| 1 | **Настройка и устранение неполадок службы DNS**Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок | 4 |  |  | 27,28 |
| 2 | **Поддержка доменных служб Службы Каталога**Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS | 4 | 29,30 |
| 3 | **Управление пользовательскими и служебными учетными записями**Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи | 2 | 31 |
| 4 | **Внедрение инфраструктуры Групповых политик**Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик. Устранение неполадок применения Групповых политик | 2 | 32 |
| 5 | **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 | 33 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6 | **Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер сетевой политики.** Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики. Настройка клиентов и серверов RADIUS. Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики. Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики | 2 |  |  | 34 |
| 7 | **Применение защиты доступа к сети** Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP | 4 | 35,36 |
| 8 | **Использование удаленного доступа** Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN. Внедрение WebApplicationProxy | 4 | 37,38 |
| 9 | **Оптимизация файловых сервисов** Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS | 4 | 39,40 |
| 10 | **Настройка шифрования и расширенного аудита** Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита. | 2 | 41 |
| 11 | **Развертывание и поддержка серверных образов** Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.  | 2 | 42 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 12 | **Внедрение управления обновлениями** Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS | 2 |  |  | 43 |
| 13 | **Мониторинг WindowsServer 2012** Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий. | 1 | 44 |
| **Контрольная работа №2** | **1** |
| **Практические занятия** | **40** |  |  |  |
| 1 | **Настройка и устранение неполадок службы DNS** | 4 |  |  | 45,46 |
| 2 | **Поддержка ADDS** | 4 | 47,48 |
| 3 | **Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры Групповых политик** | 2 | 49 |
| 4 | **Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику** | 2 | 50 |
| 5 | **Установка и настройка роли Сервер сетевой политики** | 2 | 51 |
| 6 | **Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess** | 4 | 52,53 |
| 7 | **Применение защиты доступа к сети** | 2 | 54 |
| 8 | **Установка и настройка DFS и репликации файлов в WindowsServer 2012.** | 4 | 55,56 |
| 9 | **Использование службы развертывания Windows для развертывания WindowsServer 2012** | 4 | 57,58 |
|  | 10 | **Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM** | 2 |  |  | 59 |
|  | 11 | **Внедрение WebApplicationProxy** | 2 |  |  | 60 |
|  | 12 | **Внедрение управления обновлениями** | 2 |  |  | 61 |
|  | 13 | **Мониторинг WindowsServer 2012** | 2 |  |  | 62 |
|  | 14 | **Настройка шифрования и расширенного аудита** | 2 |  |  | 63 |
|  | 15 | **Внедрение VPN** | 2 |  |  | 64 |
| **Тема 1.3**Основы Linux | **Содержание учебного материала** | **40** |  |  |  |
| 1 | **Введение**Введение в дисциплину. ЗнакомствосVMWarevSphere, OracleVMVirtualBox, VMmanager | 4 |  |  | 65,66 |
|  | 2 | **Файловые системы ОС Linux**Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска. Базовые командыLinux.  | 4 |  |  | 67,68 |
|  | 3 | **Подготовка сервера ОС Linux**Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска. | 4 |  |  | 69,70 |
|  | 4 | **Настройка web-серверов в ОС Linux**Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx. | 4 |  |  | 71,72 |
|  | 5 | **Настройка сервера DNS в ОС Linux**Протокол DNS | 4 |  |  | 73,74 |
|  | 6 | **Настройка сервера DHCP в ОС Linux**Протокол DHCP | 4 |  |  | 75,76 |
|  | 7 | **Настройка файловых серверов в ОС Linux**Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.  | 4 |  |  | 77,78 |
|  | 8 | **Настройка серверов БД в ОС Linux**СУБД MySQL. СУБД Mongo DB | 2 |  |  | 79 |
|  | 9 | **Контейнеры Docker**Контейнеры Docker.Способы связи контейнеров Docker.  | 4 |  |  | 80,81 |
|  | 10 | **Проектирование**Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации | 1 |  |  | 82 |
|  | **Контрольная работа №3** | 1 |  |  |  |
|  | **Практические занятия** | **40** |  |  |  |
|  | 1 | Установка виртуальных машин. Создание виртуальной машины с помощью инструмента виртуализации OracleVirtualBox. | 4 |  |  | 83,84 |
|  | 2 | Установка виртуальных машин. Создание виртуальной машины с помощью инструмента виртуализации VMwareforWorkstation | 4 |  |  | **85,86** |
|  | 3 | Файловые системы ОСLinux. Изучение базовых команд Linux. | 4 |  |  | **87,88** |
|  | 4 | Разграничение прав доступа.Установление прав доступа | 4 |  |  | **89,90** |
|  | 5 | Обеспечение целостности и доступности данных. | 4 |  |  | **91,92** |
|  | 6 | Восстановление и шифрование данных | 4 |  |  | **93,94** |
|  | 7 | **Внедрение VPN** | 4 |  |  | **95,96** |
|  | 8 | Настройка web-серверов в ОС Linux | 4 |  |  | **97,98** |
|  | 9 | Настройка сервера DNS и DHCP в ОС Linux | 4 |  |  | **99,100** |
|  | 10 | Настройка файлового сервера и сервера БД в ОС Linux | 4 |  |  | **101,102** |
|  | **Консультации** | **4** |  |  | **103,104** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **18** |  |  |  |
|  | **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | **6** |  |  |  |
|  | **Всего по МДК 02.01**  | **232** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2**Программное обеспечение компьютерных сетей |  |  |  |  |  |
| **МДК.02.02**Программное обеспечение компьютерных сетей |  | **106****(100)** |  |  |  |
| **Тема 2.1** Реализация клиентской инфраструктуры | **Содержание учебного материала** | **18** |  |  |  |
| 1 | **Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС**Обзор жизненного цикла клиентских компьютеров предприятия. Оценка оборудования и готовности инфраструктуры к развертыванию клиентских ОС. Обзор методов развертывания клиентских ОС в среде организации. Технологии лицензионной активации для клиентских компьютеров в организации. Планирование стратегии развертывания клиентских ОС. Сбор данных об инфраструктуре. Реализация решения лицензионной активации | 1 |  |  | 1 |
|  | 2 | **Планирование стратегии управления образами**Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (ImageManagement). Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами. | 1 |  |  | 1 |
|  | 3 | **Реализация безопасности клиентских систем**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. | 1 |  |  | 2 |
|  | 4 | **Захват и управление образами клиентских ОС**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 (WindowsDeploymentServices). 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. Services Планирование среды WindowsDeploymentServices. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS | 1 |  |  |  |
|  | 5 | **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. Выполнение миграции с созданием жестких ссылок | 2 |  |  | 3 |
|  | 6 | **Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit**Планированиесреды 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 |  |  | 4 |
|  | 7 | **Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2012**ПланированиесредыZeroTouchInstallation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач ConfigurationManager. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы. Подготовка среды ZeroTouchInstallation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды ZeroTouchInstallation | 2 |  |  | 5 |
|  | 8 | **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). Расширение среды RemoteDesktopServices в Интернет. Планирование среды RemoteDesktopServices. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS | 2 |  |  | 6 |
|  | 9 | **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 |  |  | 7 |
|  | 10 | **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 обновление программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью ConfigurationManager 2012. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин. | 2 |  |  | 8 |
|  | 11 | **Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных**Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings имониторингасостояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. ЗащитаклиентскихОСспомощью 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 | 1 |  |  | 9 |
|  | 12 | **Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС**Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка OperationsManager для мониторинга виртуальных сред. | 1 |  |  | 9 |
|  | **Практические занятия**  | **50** |  |  |  |
|  | 1 | Оценка и определение параметров развертывания | 4 |  |  | 10,11 |
|  | 2 | Планирование стратегии управления образами | 4 |  |  | 12,13 |
|  | 3 | Настройка безопасности клиентских систем | 2 |  |  | 14 |
|  | 4 | Настройка шифрования файлов с помощью EFS | 2 |  |  | 15 |
|  | 5 | Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK | 4 |  |  | 16,17 |
|  | 6 | Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM | 4 |  |  | 18,19 |
|  | 7 | Создание и обслуживание эталонного образа | 2 |  |  | 20 |
|  | 8 | Настройкаиуправление Windows Deployment Services Планированиесреды Windows Deployment Services | 4 |  |  | 21,22 |
|  | 9 | Планирование и реализация миграции пользовательской среды. Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок | 4 |  |  | 23,24 |
|  | 10 | Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT | 2 |  |  | 25 |
|  | 11 | Подготовка среды для развертывания операционной системы | 2 |  |  | 26 |
|  | 12 | Использование MDT и Configuration Manager дляподготовки Zero-Touch Installation | 2 |  |  | 27 |
|  | 13 | Планирование и реализация инфраструктуры RemoteDesktopServices | 2 |  |  | 28 |
|  | 14 | Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS | 2 |  |  | 29 |
|  | 15 | Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя | 2 |  |  | 30 |
|  | 16 | Проектирование и реализация файловых служб | 2 |  |  | 31 |
|  | 17 | Реализация Client Endpoint Protection Настройкаточки Endpoint Protection | 2 |  |  | 32 |
|  | 18 | Настройка DataProtection для данных клиентского компьютера | 2 |  |  | 33 |
|  | 19 | Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Настройка | 2 |  |  | 34 |
| **Тема 2.2**Реализация среды настольных приложений | **Содержание учебного материала** | **16** |  |  |  |
| 1 | **Разработка стратегии развертывания приложений** Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса. | 1 |  |  | 35 |
|  | 2 | **Диагностика и обеспечение совместимости приложений**Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью ApplicationCompatibilityToolkit. Установка и настройка ACT. Анализ потенциальных проблем совместимости. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims) | 1 |  |  |  |
|  | 3 | **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 | 1 |  |  | 36 |
|  | 4 | **Развертывание приложений с помощью SystemCenterConfigurationManager**Концепции развертывания приложений с помощью ConfigurationManager 2012. Развертывание приложений с помощью ConfigurationManager 2012. Создание запросов ConfigurationManager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств ConfigurationManager 2012 | 1 |  |  |  |
|  | 5 | **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 |  |  | 37 |
|  | 6 | **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 | 2 |  |  | 38 |
|  | 7 | **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 |  |  | 39 |
|  | 8 | **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 | 1 |  |  | 40 |
|  | 9 | **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 | 1 |  |  | 40 |
|  | 10 | **Планирование и реализация безопасности и обновления приложений** Планирование обновления приложений. Развертывание обновлений с помощью WSUS. Развертывание обновлений с помощью ConfigurationManager 2012. Реализация безопасности приложений. Обновление развернутых приложений. Обновление приложений App-V. Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений | 1 |  |  | 41 |
|  | 11 | **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 | 1 |  |  |  |
|  | 12 | **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 | 1 |  |  | 42 |
|  | **Контрольная работа** | **1** |  |  |  |
|  | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |  | 43 |
|  | **Консультации** | **4** |  |  | 44,45 |
|  | **Самостоятельная работа** | **10** |  |  |  |
|  | **Всего по МДК 02.02**  | **106**(100) |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3**Организация администрирования компьютерных систем |  |  |  |  |  |
| **МДК.02.03**Организация администрирования компьютерных систем |  | **178** |  |  |  |
| **Тема 3.1** Проектирование и реализация серверной инфраструктуры | **Содержание учебного материала** | **28** |  |  |  |
| 1 | **Планирование апгрейда и миграции сервера** Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции сервера. Планирование виртуализации | 2 |  |  | 1 |
|  | 2 | **Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов** Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания | 2 |  |  | 2 |
|  | 3 | **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 |  |  | 3 |
|  | 4 | **Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов ActiveDirectoryDomainServices**Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с WindowsAzureActiveDirectory. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование  | 2 |  |  | 4 |
|  |  | пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS |  |  |  |  |
|  | 5 | **Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS** Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS | 2 |  |  | 5 |
|  | 6 | **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 |  |  | 6 |
|  | 7 | **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 | 4 |  |  | 7,8 |
|  | 8 | **Планирование и реализация хранилищ данных** Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение StorageSpaces. Оптимизация файловых служб для филиалов. | 4 |  |  | 9,10 |
|  | 9 | **Планирование и реализация защиты сетей** Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования WindowsFirewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP | 4 |  |  | 11,12 |
|  | 10 | **Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети** Планирование и внедрение DirectAccess. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение WebApplicationProxy. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа | 4 |  |  | 13,14 |
|  | **Практические работы** | **26** |  |  |  |
|  | 1 | Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения. | 2 |  |  | 15 |
|  | 2 | Администрирование серверов. Подключение сервера к сети. | 2 |  |  | 16 |
|  | 3 | Администрирование серверов.Настойка имени компьютера. | 4 |  |  | 17,18 |
|  | 4 | Администрирование серверов.Установка и конфигурирование роли сервера DHCP.  | 4 |  |  | 19,20 |
|  | 5 | Администрирование серверов.Установка и настройка роли DNS.  | 4 |  |  | 21,22 |
|  | 6 | Администрирование серверов. Регистрация пользователей и групп в локальной сети | 4 |  |  | 23,24 |
|  | 7 | Администрирование серверов.Создание пользователя и группы пользователей вручную | 4 |  |  | 25,26 |
|  | 8 | Создание общих папок. Администрирование серверов. | 2 |  |  | 27 |
| **Тема 3.2**Реализация продвинутой серверной инфраструктуры | **Содержание учебного материала** | **40** |  |  |  |
| 1 | **Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия** Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2 | 2 |  |  | 28 |
| 2 | **Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов** Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации. | 2 |  |  | 29 |
|  | 3 | **Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации** Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация  | 4 |  |  | 30,31 |
|  |  | сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети |  |  |  |  |
|  | 4 | **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 | 4 |  |  | 32,33 |
|  | 5 | **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 | 4 |  |  | 34,35 |
|  |  |  |  |
|  | 6 | **Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов** Планирование мониторинга в WindowsServer 2012 R2. Обзор SystemCenterOperationsManager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM | 4 |  |  | 36,37 |
|  | 7 | **Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений** Планирование и реализация StorageSpaces. Планирование и реализация DFS. Планирование и реализация NLB | 4 |  |  | 38,39 |
|  | 8 | **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 | 4 |  |  | 40,41 |
|  | 9 | **Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (BusinessContinuityStrategy)** Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин | 4 |  |  | 42,43 |
|  | 10 | **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 |  |  | 44 |
|  | 11 | **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 |  |  | 45 |
|  | 12 | **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 |  |  | 46 |
|  | 13 | **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 |  |  | 47 |
|  | **Контрольная работа** | **1** |  |  |  |
|  | **Практические занятия**  | **18** |  |  |  |
|  | 1 | **Развертывание виртуальных машин.** | 2 |  |  | 48 |
|  | 2 | **Создание множества пользователей и автоматическое добавление в необходимые организационные единицы, групп** | 2 |  |  | 49 |
|  | 3 | **Создание групповых политик. Проверка работоспособности групповых политик.** | 2 |  |  | 50 |
|  | 4 | **Применение центра сертификации. Настройка административных шаблонов, их применение.** | 2 |  |  | 51 |
|  | 5 | **Настройка доверительных отношений к центру сертификации** | 2 |  |  | 52 |
|  | 6 | **Настройка инструментов автоматической выдачи сертификатов.**  | 2 |  |  | 53 |
|  | 7 | Осуществление антивирусной защиты. | 2 |  |  | 54 |
|  | 8 | Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. | 2 |  |  | 55 |
|  | 9 | Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. | 2 |  |  | 56 |
|  | **Курсовое проектирование** | **30** |  |  | 57…71 |
|  | **Консультации** | **8** |  |  | **72,73,74,75** |
|  | **Самостоятельная работа** | **22** |  |  |  |
|  | **Итоговая аттестация в форме экзамена** | **6** |  |  |  |
|  | **Всего по МДК 02.03** | **178** |  |  |  |
| **Учебная практика****Примерный перечень работ:**1 Администрирование серверов и рабочих станций.2 Организация доступа к локальным сетям и Интернету.3 Установка и сопровождение сетевых сервисов.4 Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.5 Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.6 Обеспечение сетевой безопасности. | **108** |  |  |  |
| **Производственная практика раздела** **Примерный перечень работ:**Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. Документирование всех произведенных действий | **144** |  |  |  |
| **Консультация перед КЭ** | **6** |  |  |  |
| **Экзамен по модулю** | **12** |  |  |  |
| **Всего по ПМ.02** | **786** |  |  |  |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается наличием лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем»*.*

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Боттс, Т. Linux. Руководство администратора сети / Т. Боттс, Т. Доусон Г. Н. Перди – 3-е издание. – М: Кудиц-Пресс. 2018.− ISBN 978-5-9778-0731-2.

2. Дейтел, Х., М. Операционные системы. Основы и принципы. Т. 1 / Х. М. Дейтел, Д.Р. Чофнес. - М: Бином, 2018. - 1024 c. - ISBN 978-5-392-12678-8.

3. Никуленко, С.Н. Операционные системы: учебное пособие / С.Н. Дроздов. – РнД: Феникс, 2018. – 361 c.- ISBN 978-5-3-2-15230-8.

4. Никуленко, С.Н. Операционные системы: Учебное пособие / С.Н. Никуленко. – РнД: Феникс, 2018. – 480 c. - ISBN 978-5-792-15230-8.

5. Киселева, А.В. Операционные системы: Учебное пособие / А.В. Киселева. – М: Academia, 2018. – 250 c.- ISBN 978-5-392-11145-9.

6. Матроскина, В.Л. Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник / В.Л. Матроскина. – М: Academia, 2017. – 1040 c. ISBN 978-5-392-09876-8

# 7. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования. Учебник для СПО /А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева – Издательство Курс, 2020 – 384 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Гостев, И. М.  Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492342>

2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495530>

3. 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, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456

4. 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, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951

5. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495353>

6. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495109>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум (для бакалавров) / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М: КноРус, 2017. – 480 c.- ISBN 968-5-392-15230-8.

2. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М: Форум, 2015. – 256 c.- ISBN 978-5-492-12345-8

3. Пастунак, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Пастурнак, И.И. Попов. – М: Форум, 2018. – 256 c.- ISBN 978-5-692-12345-8.

4. Рудаков, А.В. Операционные системы и среды: Учебник / А.В. Рудаков. – М: Инфра-М, 2018. – 480 c. - ISBN 178-5-392-15230-8.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев | Оценка «**отлично**» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.  | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах | Оценка «**отлично**» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.  | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 2. 3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей | Оценка «**отлично**» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.  | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности | Оценка «**отлично**» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.  | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;

- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программыЭкспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикамЭкзамен квалификационный |
| ОК 02Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | - демонстрация ответственности за принятые решения- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;  |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотность устной и письменной речи,- ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,  |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | - эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.; |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |
| ОК 11Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональнойсфере | - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры |  |