

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Специальность

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - специалист по администрированию сети

2022г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование.**

Составитель:

Ветюгов Александр Викторович, преподаватель
фамилия, инициалы, должность

Рассмотрена на заседании учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 28 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 31 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

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, профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|--|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | 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. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------------|---|
| ВД 2. | <i>Организация сетевого администрирования</i> |
| ПК 2.1 | Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. |
| ПК 2.2 | Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах. |
| ПК 2.3 | Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. |
| ПК 2.4 | Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. |

1.1.3. В 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 1054

Из них на освоение МДК 02.01 176

на освоение МДК 02.02 292

на освоение МДК 02.03 202

на практики, в том числе учебную 162 и производственную 216

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | | Самостоятельная работа |
|---|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|------------|------------------|--------------------------|------------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | Промежуточная аттестация | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ | Учебная | Производственная | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> |
| ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4 | Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем | 176 | 176 | 54 | - | - | - | - | - |
| ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4 | Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей | 292 | 292 | 84 | 30 | - | - | - | - |
| ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4 | Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем | 202 | 202 | 60 | - | - | - | - | - |
| ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4 | Учебная практика (по профилю специальности), часов | 162 | | | | 162 | - | - | - |
| ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4 | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 216 | | | | | 216 | - | - |
| | Всего: | 1048 | 670 | 198 | 30 | 162 | 216 | - | - |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа | Объём в часах |
|---|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем | | |
| МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем | | 176 |
| Тема 1.1 Установка и настройка Windows Server 2012 R2 | <p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развертывание и управление Windows Server 2012 R2 Обзор Windows Server 2012 R2. Установка Windows Server 2012 R2. 2. Настройка Windows Server 2012 R2 после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 2012 R2. Введение в Windows PowerShell 3. Введение в доменные сервисы Службы Каталога 4. Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена 5. Управление объектами доменных служб Службы Каталога Управление учетными записями пользователей. 6. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач 7. Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. 8. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell. 9. Применение протокола DHCP Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. 10. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP 11. Применение DNS Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS 12. Применение локального хранилища данных Обзор методов хранения данных. 13. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения | 40 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | <p>14. Применение файловой службы и службы печати Защита файлов и папок.</p> <p>15. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати</p> <p>16. Применение групповой политики Обзор групповой политики. Обработка групповых политик.</p> <p>17. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов</p> <p>18. Защита серверов Windows применением объектов групповой политики Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности.</p> <p>19. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью</p> <p>20. Применение серверной виртуализации с Hyper-V. Обзор технологий виртуализации. Применение Hyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями</p> | |
| Тема 1.2 Администрирование Windows Server 2012 R2 | <p>Содержание</p> <p>1. Настройка и устранение неполадок службы DNS. Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок</p> <p>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</p> <p>3. Управление пользовательскими и служебными учетными записями Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи.</p> <p>4. Настройка Управляемой служебной учетной записи</p> <p>5. Внедрение инфраструктуры Групповых политик Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик</p> <p>6. Устранение неполадок применения Групповых политик</p> <p>7. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок.</p> <p>8. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику</p> <p>9. Контрольная работа</p> <p>10. Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики. Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики. Настройка клиентов и серверов RADIUS.</p> <p>11. Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики. Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики</p> <p>12. Применение защиты доступа к сети Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети.</p> | 80 |

| | |
|--|-----------|
| 13. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP | |
| 14. Использование удаленного доступа. Обзор технологии удаленного доступа. | |
| 15. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN. Внедрение Web Application Proxy | |
| 16. 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. | |
| 17. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS | |
| 18. Настройка шифрования и расширенного аудита Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита. | |
| 19. Развертывание и поддержка серверных образов Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows. | |
| 20. Внедрение управления обновлениями | |
| 21. Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS. Мониторинг Windows Server 2012 R2 . Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий | |
| В том числе практических занятий | 38 |
| Практическая работа 1. Настройка и устранение неполадок службы DNS | |
| Практическая работа 2. Настройка и устранение неполадок службы DNS. Поддержка AD DS | |
| Практическая работа 3. Управление пользовательскими и служебными учетными записями | |
| Практическая работа 4. Внедрение инфраструктуры Групповых политик | |
| Практическая работа 5. Внедрение инфраструктуры Групповых политик | |
| Практическая работа 6. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику | |
| Практическая работа 7. Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику | |
| Практическая работа 8. Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики | |
| Практическая работа 9. Применение защиты доступа к сети | |
| Практическая работа 10. Применение защиты доступа к сети | |
| Практическая работа 11. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки | |
| Практическая работа 12. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки | |
| Практическая работа 13. Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | Практическая работа 14. Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess | |
| | Практическая работа 15. Внедрение VPN | |
| | Практическая работа 16. Внедрение VPN | |
| | Практическая работа 17. Внедрение Web Application Proxy | |
| | Практическая работа 18. Внедрение Web Application Proxy | |
| | Практическая работа 19. Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM | |
| | Контрольная работа | 2 |
| Тема 1.3. Основы Linux. | Содержание | 56 |
| | 1. Введение Введение в дисциплину. Знакомство с VMWare vSphere. | |
| | 2. Файловые системы ОС Linux | |
| | 3. Создание и разметка жесткого диска | |
| | 4. Настройка web-серверов в ОС Linux | |
| | 5. Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. | |
| | 6. Обратное проксирование в Nginx. | |
| | 7. Настройка сервера DNS в ОС Linux Протокол DNS | |
| | 8. Настройка сервера DHCP в ОС Linux Протокол DHCP | |
| | 9. Настройка файловых серверов в ОС Linux | |
| | <i>10. Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.</i> | |
| | <i>11. Разворачивание домена на операционной системе ОС «Альт Сервер». Создание первого контроллера домена</i> | |
| | <i>12. Присоединение к домену в роли контроллера домена</i> | |
| | <i>13. Контроллер домена на чтение (RODC) Редактирование существующего домена</i> | |
| | <i>14. Настройка аутентификации доменных пользователей на контроллере домена</i> | |
| | <i>15. Инструменты управления объектами домена и групповыми политиками</i> | |
| | 16. Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MySQL. СУБД MongoDB | |
| | 17. Контейнеры Docker Контейнеры Docker.Способы связи контейнеров Docker. | |
| | 18. Проектирование Проектирование. Введение. Анализ требований. | |
| | 19. Реализация системы. Составление документации | |
| В том числе практических занятий | 16 | |
| <i>Практическая работа 1. Выполнение базовую настройку всех устройств на ОС «ALT Linux»</i> | | |

| | | |
|--|---|------------|
| | <i>Практическая работа 2. Присвоение ip через network-manager</i> | |
| | <i>Практическая работа 3. Настройка внутренней динамической маршрутизации средствами FRR.</i> | |
| | <i>Практическая работа 4. Составление топологии сети L3</i> | |
| | <i>Практическая работа 5. Настройка автоматического распределения IP-адресов на роутере</i> | |
| | <i>Практическая работа 6. Настройка DHCP по ipv4. Настройка DHCP по ipv6</i> | |
| | <i>Практическая работа 7. Настройка файлового сервера SAMBA</i> | |
| | <i>Практическая работа 8. Настройка прокси-сервера squid</i> | |
| | Контрольная работа | |
| Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей | | |
| МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей | | 292 |
| Тема 2.1. Реализация клиентской инфраструктуры | Содержание | 182 |
| | 1. Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС. Обзор жизненного цикла клиентских компьютеров предприятия. Оценка оборудования и готовности инфраструктуры к развертыванию клиентских ОС. | |
| | 2. Обзор методов развертывания клиентских ОС в среде организации. Технологии лицензионной активации для клиентских компьютеров в организации. | |
| | 3. Планирование стратегии развертывания клиентских ОС. Сбор данных об инфраструктуре. Реализация решения лицензионной активации | |
| | 4. Планирование стратегии управления образами. Обзор форматов образа Windows. | |
| | 5. Обзор средств управления образами (Image Management). | |
| | 6. Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами. | |
| | 7. Реализация безопасности клиентских систем. Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. | |
| | 8. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>9. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.</p> | |
| | <p>10. 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.</p> | |
| | <p>11. Настройка и управление службой развертывания Windows (Windows Deployment Services). Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep.</p> | |
| | <p>12. Создание файла ответов с помощью Windows SIM. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Services</p> | |
| | <p>13. Планирование среды Windows Deployment Services. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS</p> | |
| | <p>14. Планирование и реализация миграции пользовательской среды Обзор способов миграции пользовательской среды. Планирование миграции пользовательской среды с помощью USMT.</p> | |
| | <p>15. Миграция состояния пользователя с помощью USMT. Планирование миграции пользовательской среды. Создание и настройка XML-файлов USMT.</p> | |
| | <p>16. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT. Выполнение миграции с созданием жестких ссылок</p> | |
| | <p>17. Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit Планирование среды Lite Touch Installation.</p> | |
| | <p>18. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды Lite Touch Installation.</p> | |
| | <p>19. Установка MDT 2012 и необходимых компонентов. Создание и настройка MDT 2012 Deployment Share. Развертывание и захват образа эталонной ОС.</p> | |
| | <p>20. Интеграция WDS с MDT 2012 для обеспечения возможностей загрузки PXE.</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>21. Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2012</p> | |
| | <p>22. Планирование среды Zero Touch Installation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач Configuration Manager.</p> | |
| | <p>23. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы.</p> | |
| | <p>24. Подготовка среды Zero Touch Installation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды ZeroTouchInstallation</p> | |
| | <p>25. Планирование и реализация служб удаленного доступа (Remote Desktop Services) Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды Remote Desktop Services.</p> | |
| | <p>26. Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-Based Desktop).</p> | |
| | <p>27. Расширение среды Remote Desktop Services в Интернет. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов.</p> | |
| | <p>28. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS</p> | |
| | <p>29. Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации. Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя.</p> | |
| | <p>30. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization).</p> | |
| | <p>31. Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.</p> | |
| | <p>32. Планирование и реализация инфраструктуры обновлений для поддержки клиентских ОС организации</p> | |
| | <p>33. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов.</p> | |

| |
|--|
| 34. Использование Windows Intune для управления обновлением программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. |
| 35. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. |
| 36. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин. |
| Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных |
| 37. Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. |
| 38. Защита клиентских ОС с помощью System Center 2012 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик Endpoint Protection. |
| 39. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента |
| 40. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС |
| 41. Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. |
| 42. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред. |
| 43. Планирование инфраструктуры обновлений для организации |
| <i>44. Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных</i> |
| <i>45. Обзор System Center 2012 Endpoint Protection.</i> |
| <i>46. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС</i> |
| <i>47. Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС.</i> |
| <i>48. Разработка стратегии развертывания приложений</i> |
| <i>49. Диагностика и обеспечение совместимости приложений</i> |
| <i>50. Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune</i> |
| <i>51. Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager</i> |
| <i>52. Развертывание самообслуживаемых приложений</i> |

| | | |
|--|---|-----------|
| | 53. <i>Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений</i> | |
| | 54. <i>Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений</i> | |
| | 55. <i>Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений</i> | |
| | 56. <i>Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений</i> | |
| | 57. <i>Планирование и реализация безопасности и обновления приложений</i> | |
| | 58. <i>Планирование и реализация обновления и замены приложений</i> | |
| | 59. <i>Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений</i> | |
| | 60. <i>Мониторинг использования ресурсов приложений</i> | |
| | 61. <i>Организация инвентаризации программного обеспечения. Снижение пиковой нагрузки на ресурсы приложениями</i> | |
| | В том числе практических занятий | 58 |
| | Практическая работа 1. Оценка и определение параметров развертывания | |
| | Практическая работа 2. Планирование стратегии управления образами | |
| | Практическая работа 3. Настройка безопасности клиентских систем | |
| | Практическая работа 4. Настройка шифрования файлов с помощью EFS | |
| | Практическая работа 5. Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK | |
| | Практическая работа 6. Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM | |
| | Практическая работа 7. Создание и обслуживание эталонного образа | |
| | Практическая работа 8. Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment Services | |
| | Практическая работа 9. Планирование и реализация миграции пользовательской среды | |
| | Практическая работа 10. Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок | |
| | Практическая работа 11. Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT | |
| | Практическая работа 12. Подготовка среды для развертывания операционной системы | |
| | Практическая работа 13. Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation | |
| | Практическая работа 14. Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services | |
| | Практическая работа 15. Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS | |
| | Практическая работа 16. Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя | |
| | Практическая работа 17. Проектирование и реализация файловых служб | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | <p>Практическая работа 18. Реализация Client Endpoint Protection Настройка точки Endpoint Protection</p> <p>Практическая работа 19. Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера</p> <p>Практическая работа 20. Планирование инфраструктуры Remote Desktop Services</p> <p>Практическая работа 21. Реализация инфраструктуры Remote Desktop Services</p> <p>Практическая работа 22. Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS</p> <p>Практическая работа 23. Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя</p> <p>Практическая работа 24. Проектирование и реализация файловых служб</p> <p>Практическая работа 25. Реализация Client Endpoint Protection Настройка точки Endpoint Protection</p> <p>Практическая работа 26. Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера</p> <p>Практическая работа 27. Мониторинг производительности инфраструктуры клиентских ОС</p> <p>Практическая работа 28. Мониторинг работоспособности инфраструктуры клиентских ОС</p> <p>Практическая работа 29. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Настройка</p> | |
| | Контрольная работа | 2 |
| Тема 2.2. Реализация среды настольных приложений. | Содержание | 80 |
| | 1. Разработка стратегии развертывания приложений | |
| | 2. Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса. | |
| | 3. Диагностика и обеспечение совместимости приложений. Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью Application Compatibility Toolkit. | |
| | 4. Установка и настройка АСТ. Анализ потенциальных проблем совместимости | |
| | 5. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims) | |
| | 6. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание приложений с помощью Windows Intune. | |
| | 7. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Запуск симуляции Windows Intune. | |
| | 8. Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager/ Концепции развертывания приложений с помощью Configuration Manager 2012. Развертывание приложений с помощью Configuration Manager 2012. | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>9. Создание запросов Configuration Manager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств Configuration Manager 2012.</p> | |
| | <p>10. Развертывания самообслуживаемых приложений. Концепции развертывания самообслуживаемых приложений.</p> | |
| | <p>11. Настройка самообслуживаемых приложений с Windows Intune. Развертывания самообслуживаемых приложений с Configuration Manager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений с Service Manager 2012.</p> | |
| | <p>12. Подготовка System Center Configuration Manager 2012 для поддержки Service Manager 2012 Self-Service Portal. Настройка ServiceManager 2012 Self-ServicePortal. Проверка возможности предоставления приложений пользователям с помощью Self-Service Portal.</p> | |
| | <p>13. Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений. Оценка требований виртуализации представлений.</p> | |
| | <p>14. Планирование инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры высокой готовности для виртуализации представлений</p> | |
| | <p>15. Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений</p> | |
| | <p>16. Определение стратегии представлений виртуализации приложений. Развертывание удаленного рабочего стола, RemoteApp, и RD Web Access.</p> | |
| | <p>17. Развертывание приложений на RD Session Host. Настройка и развертывание приложений RemoteApp. Проверка возможности использования приложений с помощью RD Web Access.</p> | |
| | <p>18. Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений</p> | |
| | <p>19. Обзор моделей виртуализации приложений. Развертывание компонентов инфраструктуры виртуализации приложений.</p> | |
| | <p>20. Настройка клиентской поддержки виртуализации приложений. Планирование развертывания App-V ролей и компонентов. Развертывание инфраструктуры App-V. Настройка клиента App-V</p> | |
| | <p>21. Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений</p> | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 22. Подготовка приложений для выполнения в среде App-V. Развертывание приложений App-V. | |
| | 23. Установка и настройка App-V Sequencer. Подготовка приложений к виртуализации. Развертывание App-V приложений с помощью Configuration Manager. | |
| | 24. Планирование и реализация безопасности и обновления приложений. Планирование обновления приложений. Развертывание обновлений с помощью WSUS. Развертывание обновлений с помощью Configuration Manager 2012. | |
| | 25. Реализация безопасности приложений. Обновление развернутых приложений. Обновление приложений App-V. Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений. | |
| | 26. Планирование и реализация обновления и замены приложений. Планирование и реализация обновления приложений и замещения приложений. Планирование и реализация сосуществования приложений. | |
| | В том числе практических занятий | 28 |
| | <i>Практическая работа 1. Создание простого GUI-приложения Разработка базового окна приложения с использованием фреймворков (например, Tkinter, Qt, или WPF).</i> | |
| | <i>Практическая работа 2. Обработка событий в настольном приложении Реализация обработки пользовательских событий (нажатие кнопок, ввод текста, перетаскивание объектов).</i> | |
| | <i>Практическая работа 3. Разработка многооконного интерфейса Создание приложения с несколькими окнами и навигацией между ними.</i> | |
| | <i>Практическая работа 4. Работа с меню и панелями инструментов Реализация основного меню и панели инструментов для настольного приложения.</i> | |
| | <i>Практическая работа 5. Валидация пользовательского ввода Создание формы с проверкой корректности ввода данных (например, электронной почты, телефона).</i> | |
| | <i>Практическая работа 6. Реализация работы с файлами Создание приложения для открытия, редактирования и сохранения текстовых файлов.</i> | |
| | <i>Практическая работа 7. Использование диалоговых окон Реализация окон для открытия файлов, сохранения данных и отображения сообщений.</i> | |
| | <i>Практическая работа 8. Работа с базами данных Создание настольного приложения для управления данными в базе данных (SQLite, PostgreSQL).</i> | |

| | | |
|---|---|------------------|
| | <p>Практическая работа 9. Локализация настольного приложения Добавление поддержки нескольких языков в приложение.</p> <p>Практическая работа 10. Реализация системы пользовательских настроек Создание конфигурационного файла для сохранения пользовательских предпочтений.</p> <p>Практическая работа 11. Создание приложения с мультимедиа Реализация проигрывателя аудио или видео файлов.</p> <p>Практическая работа 12. Работа с таблицами и списками Создание интерфейса для отображения, добавления, редактирования и удаления данных в табличной форме.</p> <p>Практическая работа 13. Тестирование и отладка настольного приложения Написание тестов для проверки функциональности GUI и исправление найденных ошибок.</p> <p>Практическая работа 14. Разработка графического редактора Реализация простого редактора изображений (например, рисование линий, кругов, прямоугольников).</p> | |
| Тема 2.3. Курсовой проект (обязательные учебные занятия) | <p>Содержание</p> | <p>30</p> |
| | <p>1. Сбор информации и изучение материалов. Изучение документации по сетевым операционным системам (например, Windows Server, Linux). Анализ основных задач администратора СОС. Обзор инструментов для настройки, мониторинга и безопасности.</p> | |
| | <p>2. Разработка схемы сети. Проектирование топологии сети (звезда, шина, кольцо и т.д.). Определение количества рабочих станций, серверов и сетевого оборудования.</p> | |
| | <p>3. Графическое представление сети с помощью ПО (например, Cisco Packet Tracer, MS Visio, Lucidchart).</p> | |
| | <p>4. Определение оборудования и программного обеспечения. Подбор серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и их характеристик. Выбор сетевой операционной системы и вспомогательных утилит. Оформление спецификаций в графическом виде (таблицы, схемы)</p> | |
| | <p>5. Подготовка лабораторного стенда. Настройка виртуальной среды или физических серверов. Установка сетевого оборудования. Графическое изображение конфигурации стенда.</p> | |
| | <p>6. Установка сетевой операционной системы. Установка выбранной ОС на серверы. Подготовка скриншотов процесса установки. Включение комментариев к каждому этапу.</p> | |
| | <p>7. Настройка базовых параметров сети. Конфигурация IP-адресов, масок подсети и шлюзов. Проверка сетевого подключения. Представление настроек через скриншоты и таблицы.</p> | |

| | | |
|---|--|------------|
| | 8. Развертывание ключевых сетевых служб. Настройка DHCP-сервера (автоматическое распределение IP). астройка DNS-сервера (разрешение имен). Настройка DNS-сервера (разрешение имен). Представление конфигурационных файлов и схем взаимодействия. | |
| | 9. Настройка доменной структуры (Active Directory). Развертывание домена. Добавление пользователей, групп и компьютеров в домен. Скриншоты и диаграммы структуры Active Directory. | |
| | 10. Обеспечение безопасности сети. Настройка политики паролей, прав доступа и групповых политик. Установка и настройка межсетевого экрана (Firewall). Графическое представление политик безопасности. | |
| | 11. Организация резервного копирования. Настройка системы бэкапов (автоматизация, хранение резервных копий). Скриншоты и таблицы расписаний. | |
| | 12. Тестирование настроенной сети. Проверка работоспособности всех сервисов (пинг, nslookup, подключение к домену). Представление результатов тестов в графическом виде (отчеты, графики). | |
| | 13. Анализ ошибок и оптимизация. Выявление возможных проблем в работе сервисов. Разработка решений по устранению проблем. Добавление комментариев и отчетов об изменениях. | |
| | 14. Подготовка графической части проекта. Построение схемы сети с отображением настроенных сервисов. Графическое представление настроек оборудования и политик. Вставка диаграмм и графиков тестирования. | |
| | 15. Подготовка курсовой работы в соответствии с требованиями. Создание презентации с использованием графических элементов. Проведение репетиции защиты с акцентом на графическую часть. | |
| Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем | | |
| МДК 02.03. Организация администрирования компьютерных систем | | 202 |
| | Содержание | 60 |
| | 1. Планирование апгрейда и миграции сервера. Рекомендации по апгрейду и миграции. | |

| | |
|--|---|
| Тема 3.1 Проектирование и реализация серверной инфраструктуры | 2. Создание плана апгрейда и миграции сервера. |
| | 3. Планирование виртуализации |
| | 4. Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов |
| | 5. Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. |
| | 6. Внедрение стратегии автоматического развертывания |
| | 7. Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM) |
| | 8. Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2. |
| | 9. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM. |
| | 10. Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services |
| | 11. Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с Windows Azure Active Directory. |
| | 12. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS. |
| | 13. Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS |
| | 14. Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. |
| | 15. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS |
| | 16. Проектирование и внедрение стратегии групповых политик |
| | 17. Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик. |
| | 18. Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками |

| | | |
|---|---|-----|
| | 19. Проектирование и реализация физической топологии AD DS | |
| | 20. Проектирование и реализация сайтов Active Directory. Проектирование репликации Active Directory. Проектирование размещения контроллеров домена. | |
| | 21. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена | |
| | 22. Планирование и реализация хранилищ данных | |
| | 23. Планирование и внедрение iSCSI SAN. | |
| | 24. Планирование и внедрение Storage Spaces. Оптимизация файловых служб для филиалов. | |
| | 25. Планирование и реализация защиты сетей | |
| | 26. Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования Windows Firewall. | |
| | 27. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP. | |
| | 28. Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети | |
| | 29. Планирование и внедрение DirectAccess. Планирование и внедрение VPN | |
| | 30. Планирование и внедрение Web Application Proxy. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа | |
| Тема 3.2. Реализация продвинутой серверной инфраструктуры | Содержание | 142 |
| | 1. Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия | |
| | 2. Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2 | |
| | 3. Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов | |
| | 4. Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). | |
| | 5. Планирование и реализация серверной виртуализации. | |
| | 6. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации | |

| |
|--|
| 7. Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. |
| 8. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. |
| 9. Планирование и реализация виртуализации сети |
| 10. Планирование и развертывание виртуальных машин |
| 11. Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). |
| 12. Развертывание виртуальных машин. |
| 13. Планирование и реализация реплики Hyper-V |
| 14. Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации |
| 15. Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration. |
| 16. Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2. |
| 17. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации |
| 18. Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов |
| 19. Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2. |
| 20. Обзор SystemCenterOperationsManager. |
| 21. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM |
| 22. Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений |
| 23. Планирование и реализация Storage Spaces. Планирование и реализация DFS. |
| 24. Планирование и реализация NLB |
| 25. Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров |

| | |
|--|-----------|
| 26. Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. | |
| 27. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. | |
| 28. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. | |
| 29. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров | |
| 30. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy) | |
| 31. Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. | |
| 32. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин | |
| 33. Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей | |
| 34. Планирование и развертывание удостоверяющих центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. | |
| 35. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей | |
| 36. Планирование и развертывание AD FS . Планирование и реализация инфраструктуры AD DS | |
| 37. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. | |
| 38. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. | |
| 39. Планирование и реализация Web Application Proxy | |
| 40. Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств | |
| 41. Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). | |
| В том числе практических занятий | 60 |
| 1. Практическая работа 1. Разработка базового окна приложения с использованием фреймворков (например, Tkinter, Qt, или WPF) | |
| 2. Практическая работа 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. | |
| 3. Практическая работа 3. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов | |

| | | |
|--|--|-----|
| | <p>4. <i>Практическая работа 4. Администрирование серверов</i></p> <p>5. <i>Практическая работа 5. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения</i></p> <p>6. <i>Практическая работа 6. Регистрация пользователей локальной сети</i></p> <p>7. <i>Практическая работа 7. Осуществление антивирусной защиты</i></p> <p>8. <i>Практическая работа 8. Установка служб DHCP сервера.</i></p> <p>9. <i>Практическая работа 9. Установка служб DNS сервера.</i></p> <p>10. <i>Практическая работа 10. Конфигурирование и проверка работоспособности DNS сервера.</i></p> <p>11. <i>Практическая работа 11. Настройка политики паролей.</i></p> <p>12. <i>Практическая работа 12. Настройка политики блокировки учетных записей.</i></p> <p>13. <i>Практическая работа 13. Настройка параметров безопасности.</i></p> <p>14. <i>Практическая работа 14. Настройка общей политики паролей.</i></p> <p>15. <i>Практическая работа 15. Настройка рабочего стола пользователей.</i></p> <p>16. <i>Практическая работа 16. Настройка доступа к программам.</i></p> <p>17. <i>Практическая работа 17. Настройка клиента IPSec.</i></p> <p>18. <i>Практическая работа 18. Конфигурирование таблицы MAC-адресов.</i></p> <p>19. <i>Практическая работа 19. Создание и настройка виртуальных сетей.</i></p> <p>20. <i>Практическая работа 20. Настройка параметров статической маршрутизации.</i></p> <p>21. <i>Практическая работа 21. Настройка параметров динамической маршрутизации.</i></p> <p>22. <i>Практическая работа 22. Проверка работоспособности маршрутизатора.</i></p> <p>23. <i>Практическая работа 23. Конфигурирование топологии ad-hoc.</i></p> <p>24. <i>Практическая работа 24. Настройка параметров точки доступа.</i></p> <p>25. <i>Практическая работа 25. Проверка функционирования точки доступа.</i></p> <p>26. <i>Практическая работа 26. Настройка параметром PPTP протокола межсетевого экрана.</i></p> <p>27. <i>Практическая работа 27. Проверка работоспособности межсетевого экрана.</i></p> <p>28. <i>Практическая работа 28. Включение и настройка NAT протокола.</i></p> <p>29. <i>Практическая работа 29. Создание Web узла. Наполнение Web узла содержимым и проверка его работы</i></p> <p>30. <i>Практическая работа 30. Установка Mail сервера. Конфигурирование Mail сервера. Настройка защиты FTP узла.</i></p> | |
| <p>Учебная практика Виды работ</p> <p>1. Администрирование серверов и рабочих станций.</p> <p>2. Организация доступа к локальным сетям и Интернету.</p> <p>3. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</p> <p>4. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.</p> | | 162 |

| | |
|--|------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей. 6. Обеспечение сетевой безопасности 7. <i>Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения</i> 8. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей. 9. Обеспечение сетевой безопасности 10. Установка и администрирование ОС Windows Server 2012 R2 11. Установка и администрирование ОС ALT Linux Server 12. Настройка контролера домена в ОС Windows и Linux 13. Настройка службы каталогов AD DS 14. Планирование инфраструктуры групповой политики GP 15. Создание пользователей, групп пользователей) 16. Настройка групповых политик 17. Организация доступа к локальным сетям и Интернету 18. Установка и сопровождение сетевых сервисов 19. Настройка DNS-сервера. 20. Управление доменными службами AD 21. Настройка DHCP-сервера. 22. Настройка WEB-сервера. 23. Установка и настройка сервера баз-данных. 24. Настройка файлового сервера. 25. Настройка системы резервного копирования системы 26. Настройка системы резервного копирования системы 27. Планирование инфраструктуры сетевой безопасности. Дифференцируемый зачет | |
| <p>Производственная практика раздела Примерный перечень работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. 2. Знакомство с базой практики: ознакомление с предприятием, знакомство с учредительными документами предприятия (организации), изучение организационно-управленческой структуры, изучение задач подразделений и их взаимосвязи 3. Исследование локальной компьютерной сети предприятия (организации): изучение топологии компьютерной сети предприятия, определение вида топологии компьютерной сети предприятия 4. Изучение архитектуры компьютерной сети предприятия, определение вида архитектуры компьютерной сети предприятия, 5. Составление документации на существующую сеть предприятия, схематично - общую сеть, подробно - одного из помещений. 6. Исследование программного обеспечения хостов сети предприятия организации: сведения о программном обеспечении хостов сетей; изучение характеристик ПО хостов. | 216 |

7. *Изучение администрирования компьютерной сети предприятия организации сопровождение и контроль использования почтового сервера, SQL - сервера и др.: настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации, установки Web – сервера*
8. *Демонстрация умений по настройке сетевых протоколов и систем сетевой защиты*
9. *Демонстрация умений по пользованию техническими и программными средствами для диагностики сети.*
10. *Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.*
11. *Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.*
12. *Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.*
13. *Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.*
14. *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.*
15. *Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.*
16. *Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.*
17. *Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.*
18. *Установка и конфигурирование антивирусного программного обеспечения, программного обеспечения баз данных, программного обеспечения мониторинга, обеспечения защиты при подключении к сети Интернет средствами операционной системы*
19. *Построение логической топологии локальной сети с использованием ПО в электронном виде: выбор сетевой топологии объекта профессиональной деятельности, расчёт основных параметров локальной сети; контроль соответствия разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.*
20. *Описание программного и аппаратного обеспечения локальной сети предприятия (организации)*
21. *Анализ ПО компьютерной сети данного предприятия, изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров*
22. *Исследование настроек программного и аппаратного обеспечения, анализ административного программного обеспечения локальной сети; особенности и специфики настройки локальной сети данной организации*
23. *Выполнение работ по администрированию рабочей станции, разработка примера групповой политики управления клиентскими компьютерами для применения на уровне сайтов, доменов и подразделений; настройка права доступа пользователей к сети.*
24. *Изучение ОС иных серверов локальной сети предприятия (организации) исследовать структуру сетевых операционных систем; рассмотреть способы взаимодействия пользователей с сетевыми операционными системами.*
25. *Изучение тенденций развития сетевых операционных систем; выявление интересов пользователей сетевых операционных систем.*
26. *Выбор ПО сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей, обоснование выбора систем сбора и анализа данных, контроля за изменениями в информационной системе и оповещения о них администратора.*
27. *Выполнение скриншотов и протоколов анализа программно-технических средств компьютерных сетей.*
28. *Описание средств обеспечения безопасности функционирования информационной сети предприятия организации, анализ системного журнала ПК; изучение аппаратных средств, используемых на предприятии для обеспечения безопасности функционирования сети.*

| | |
|---|-------------|
| <p>29. <i>Описание средств обеспечения безопасности функционирования информационной сети предприятия организации, изучение программных диагностических средств, используемых на предприятии для обеспечения безопасности функционирования сети.</i></p> <p>30. <i>Сбор для предоставления документации по организации безопасности информационной сети предприятия организации (организация защиты персональных данных)</i></p> <p>31. <i>Составление предложений (докладной записки) по модернизации локальной сети предприятия, опираясь на собранные сведения.</i></p> <p>32. <i>Заполнение документации в связи с окончанием практики.</i></p> <p>33. <i>Документирование всех произведенных действий.</i></p> <p>34. <i>Построение схемы сети в Cisco Packet Tracer</i></p> <p>35. <i>Настройка сети в VMware Workstation</i></p> <p>36. <i>Дифференцированный зачет</i></p> | |
| Всего | 1048 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Организация и принципы построения компьютерных систем:

- Для выполнения практических лабораторных занятий курса в группах (до 15 человек) требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;

- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.)

- Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением

- Интерактивная доска

- 6 маршрутизаторов, обладающих следующими характеристиками:

ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения

ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.

Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию.

Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

6 коммутаторов, обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб
ОЗУ не менее 64Мб
Максимальное количество VLAN 255
Доступные номера VLAN 4000
Поддержка протоколов для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов 6.5*106 пакетов/с

Размер таблицы MAC-адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество MAC-адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество MAC-адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу Telnet, Ssh.

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Addrs, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);
- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO
- IP телефоны от 3 шт.
- Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. – 384 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. – 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069157> (дата обращения: 26.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля, эти преподаватели получают дополнительное профессиональное образование 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 (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p><i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p> | <p>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.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |
| <p><i>ПК 2.2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p> | <p>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.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p><i>ПК 2.3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> | <p>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.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |
| <p><i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>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.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |

| | | |
|---|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен квалификационный</p> |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <ul style="list-style-type: none"> - эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.; | |

| | | |
|--|---|--|
| 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 языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | -эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Состав и принципы работы операционных систем и сред.</p> <p>Понятие, основные функции, типы операционных систем.</p> <p>Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.</p> <p>Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.</p> <p>Принципы построения операционных систем.</p> <p>Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.</p> <p>Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p> | | |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> | | |
| <p>Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.</p> <p>Работать в конкретной операционной системе.</p> <p>Работать со стандартными программами операционной системы.</p> <p>Устанавливать и сопровождать операционные системы.</p> <p>Поддерживать приложения различных операционных систем.</p> | | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> |

Преподаватель _____

А.В. Ветюгов

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

