


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе

  
М.А. Цыганкова

2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

по специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Архангельск  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационной безопасности инфокоммуникационных систем

Протокол № 9 от 19 мая 2022 г.

Председатель \_\_\_\_\_ А.А. Зубарев

Составители:

А.А. Зубарев, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ.

А.П. Тарасов, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                                    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                 | 7  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ           | 35 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 39 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

### 1.2.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 традиционных 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 |
| ЛР 1-ЛР 5, ЛР 8, ЛР10, ЛР 12, ЛР15, ЛР16, ЛР 14- ЛР 18, ЛР21, ЛР22 |                                                                                                                      |

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код         | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 2</b> | 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 |

### 1.2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

## 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 790

Из них

на освоение МДК.02.01 – 270 часов, в том числе самостоятельная работа – 46 часов.

МДК.02.02 – 78 часов, в том числе самостоятельная работа – 14 часов.

МДК.02.03 – 136 часов, в том числе самостоятельная работа – 24 часа.

на практики – 288 часов, в том числе учебную – 108 часов и производственную – 180 часов.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных, общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля             | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |   |          |          |                  |                        |                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---|----------|----------|------------------|------------------------|------------------------------------|
|                                          |                                                            |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |   |          |          |                  | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация (экзамен) |
|                                          |                                                            |                                | Обучение по МДК                                       |             |   |          | Практики |                  |                        |                                    |
|                                          |                                                            |                                | Всего                                                 | В том числе |   |          | Учебная  | Производственная |                        |                                    |
| Лабораторных и практических занятий      | Курсовых работ (проектов)                                  | Зачетные занятия               |                                                       |             |   |          |          |                  |                        |                                    |
| ОК 01-11<br>ПК 2.1 - 2.4                 | Раздел 1.<br>Администрирование сетевых операционных систем | <b>270</b>                     | <b>224</b>                                            | 100         | - | <b>2</b> | -        | -                | <b>46</b>              | -                                  |
| ОК 01-11<br>ПК 2.1 - 2.4                 | Раздел 2.<br>Программное обеспечение компьютерных сетей    | <b>78</b>                      | <b>64</b>                                             | 38          | - | <b>2</b> | -        | -                | <b>14</b>              | -                                  |
| ОК 01-11<br>ПК 2.1 - 2.4                 | Раздел 3.<br>Организация администрирования                 | <b>136</b>                     | <b>112</b>                                            | 44          | - | <b>2</b> | -        | -                | <b>24</b>              | -                                  |

|                             |                                                             |            |            |            |   |          |            |            |           |           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|---|----------|------------|------------|-----------|-----------|
|                             | компьютерных систем                                         |            |            |            |   |          |            |            |           |           |
| ОК 01-11<br>ПК 2.1 -<br>2.4 | Учебная практика (по профилю специальности), часов          | <b>108</b> |            |            |   |          | <b>108</b> | -          | -         | -         |
| ОК 01-11<br>ПК 2.1 -<br>2.4 | Производственная практика (по профилю специальности), часов | <b>180</b> |            |            |   |          |            | <b>180</b> | -         | -         |
| ОК 01-11<br>ПК 2.1 -<br>2.4 | Промежуточная аттестация (экзамен)                          | <b>18</b>  |            |            |   |          |            | -          | -         | <b>18</b> |
|                             | <b>Всего:</b>                                               | <b>790</b> | <b>400</b> | <b>182</b> | - | <b>6</b> | <b>108</b> | <b>180</b> | <b>84</b> | <b>18</b> |



## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                    | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                           | 3             |
| <b>Раздел ПМ 1. Администрирование сетевых операционных систем</b>                         |                                                                                                                                                                                                             | <b>270</b>    |
| <b>МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем</b>                            |                                                                                                                                                                                                             | <b>270</b>    |
| <b>Тема 1.1 Установка и настройка Windows Server 2012 R2</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                           | <b>40</b>     |
|                                                                                           | 1 <b>Развертывание и управление Windows Server 2012 R2.</b> Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2. Настройка Windows Server 2012R2 после установки.                                  | 2             |
|                                                                                           | 2 <b>Введение в доменные сервисы Службы Каталога.</b> Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена                                                                      | 2             |
|                                                                                           | 3 <b>Управление объектами доменных служб Службы Каталога.</b> Управление учетными записями пользователей. Управление группами.                                                                              | 4             |
|                                                                                           | 4 <b>Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога.</b> Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows Power Shell для администрирования AD DS. | 4             |
|                                                                                           | 5 <b>Применение протокола DHCP.</b> Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP                                                                                                                  | 4             |
|                                                                                           | 6 <b>Применение DNS</b><br>Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS                                                                                                  | 2             |

|                             |                                                                                                                                                                                  |           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7                           | <b>Служба IIS</b><br>Установка и конфигурация WEB-сервера                                                                                                                        | 2         |
| 8                           | <b>Служба FTP</b><br>Установка и конфигурация FTP-сервера.                                                                                                                       | 2         |
| 9                           | <b>Сервер корпоративной почты</b><br>Установка и настройка сервера корпоративной почты.                                                                                          | 2         |
| 10                          | <b>Применение локального хранилища данных.</b> Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения                                    | 4         |
| 11                          | <b>Применение файловой службы и службы печати.</b> Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования                                                           | 4         |
| 12                          | <b>Применение групповой политики.</b> Применение централизованного хранилища Административных шаблонов                                                                           | 4         |
| 13                          | <b>Защита серверов Windows применением объектов групповой политики.</b> Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности.                       | 2         |
| 14                          | <b>Применение серверной виртуализации с Hyper-V.</b> Обзор технологий виртуализации. Применение Hyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                  | <b>16</b> |
| 1                           | Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2                                                                                                                     | 2         |
| 2                           | Настройка Windows Server 2012R2 после установки. Управление WindowsServer 2012R2.                                                                                                | 2         |
| 4                           | Работа с WindowsPowerShell                                                                                                                                                       | 2         |
| 5                           | Установка, конфигурирование ActiveDirectory. Удаление                                                                                                                            | 2         |

|                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                  |                                           | службы ActiveDirectory с контроллера домена                                                                                                                                            |           |
|                                                                  | <b>6</b>                                  | Присоединение компьютеров к домену                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                                  | <b>7</b>                                  | Работа с Hyper-V                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                                  | <b>8</b>                                  | Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями                                                                                                                | 2         |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                        | <b>20</b> |
|                                                                  |                                           | Настройка DHCP областей и управление базой данных DHCP                                                                                                                                 | 2         |
|                                                                  |                                           | Установка сервера DNS и                                                                                                                                                                | 2         |
|                                                                  |                                           | Управление зонами DNS                                                                                                                                                                  | 2         |
|                                                                  |                                           | Сравнение методов хранения данных                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                                  |                                           | Использование пространств хранения                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                                  |                                           | Настройка сетевой печати                                                                                                                                                               | 2         |
|                                                                  |                                           | Настройка параметров безопасности                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                                  |                                           | Ограничение прикладного ПО                                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                  |                                           | Сравнение технологий виртуализации                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                                  |                                           | Сравнение хранилищ виртуальных машин                                                                                                                                                   | 2         |
| <b>Тема 1.2<br/>Администрирование<br/>Windows Server 2012 R2</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                        | <b>38</b> |
|                                                                  | 1                                         | <b>Настройка и устранение неполадок службы DNS.</b> Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок        | 2         |
|                                                                  | 2                                         | <b>Поддержка доменных служб Службы Каталога.</b> Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). | 2         |
|                                                                  | 3                                         | <b>Поддержка доменных служб Службы Каталога.</b> Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS                                                                                | 2         |
|                                                                  | 4                                         | <b>Управление пользовательскими и служебными учетными записями.</b> Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой                             | 2         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | служебной учетной записи                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| 5  | <b>Внедрение инфраструктуры Групповых политик.</b> Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик.                                                                                              | 2 |
| 6  | <b>Внедрение инфраструктуры Групповых политик.</b> Устранение неполадок применения Групповых политик                                                                                                                                                                               | 2 |
| 7  | <b>Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику.</b> Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику | 2 |
| 8  | <b>Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.</b> Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики. Настройка клиентов и серверов RADIUS. Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики.                                                   | 2 |
| 9  | <b>Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.</b> Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики                                                                                                                                    | 2 |
| 10 | <b>Применение защиты доступа к сети.</b> Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP                                                                                                                                         | 2 |
| 11 | <b>Применение защиты доступа к сети.</b> Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP                                                                                                                                 | 2 |
| 12 | <b>Использование удаленного доступа.</b> Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии Direct Access с помощью мастера начальной настройки.                                                                                                                            | 2 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 13                          | <b>Использование удаленного доступа.</b> Внедрение и управление расширенной инфраструктурой Direct Access. Внедрение VPN. Внедрение Web Application Proxu                                                                                                          | 2         |
| 14                          | <b>Оптимизация файловых сервисов.</b> Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. | 2         |
| 15                          | <b>Оптимизация файловых сервисов.</b> Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS                                                                                          | 2         |
| 16                          | <b>Настройка шифрования и расширенного аудита.</b> Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.                                                                                            | 2         |
| 17                          | <b>Развертывание и поддержка серверных образов.</b> Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.                                      | 2         |
| 18                          | <b>Внедрение управления обновлениями.</b> Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS                                                                                                                                                                    | 2         |
| 19                          | <b>Мониторинг Windows Server 2012.</b> Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий                                                                                                                                | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>34</b> |
| <b>8</b>                    | Настройка и устранение неполадок службы DNS                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
| <b>10</b>                   | Поддержка ADDS                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |

|                              |                                           |                                                                                  |           |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                              | <b>11</b>                                 | Управление пользовательскими и служебными учетными записями                      | 2         |
|                              | <b>12</b>                                 | Внедрение инфраструктуры Групповых политик                                       | 2         |
|                              | <b>13</b>                                 | Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику              | 2         |
|                              | <b>14</b>                                 | Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики                               | 2         |
|                              | <b>15</b>                                 | Применение защиты доступа к сети                                                 | 2         |
|                              | <b>16</b>                                 | Внедрение технологии Direct Access с помощью мастера начальной настройки         | 2         |
|                              | <b>17</b>                                 | Развертывание расширенной инфраструктуры Direct Access                           | 2         |
|                              | <b>18</b>                                 | Внедрение VPN                                                                    | 2         |
|                              | <b>19</b>                                 | Внедрение Web Application Proxy                                                  | 2         |
|                              | <b>20</b>                                 | Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM                                  | 2         |
|                              | <b>21</b>                                 | Применение DFS                                                                   | 2         |
|                              | <b>22</b>                                 | Настройка шифрования и расширенного аудита                                       | 2         |
|                              | <b>23</b>                                 | Использование службы развертывания Windows для развертывания Windows Server 2012 | 2         |
|                              | <b>24</b>                                 | Внедрение управления обновлениями                                                | 2         |
|                              | <b>25</b>                                 | Мониторинг Windows Server 2012                                                   | 2         |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                  | <b>12</b> |
|                              |                                           | Применение контроллеров домена                                                   | 2         |
|                              |                                           | Сравнение методов проверки подлинности сервера                                   | 2         |
|                              |                                           | Сравнение технологий удаленного доступа                                          | 2         |
|                              |                                           | Сравнение служб развертывания Windows                                            | 2         |
|                              |                                           | Развертывание обновлений WindowsServer 2012R2                                    | 2         |
|                              |                                           | Сравнение средств мониторинга                                                    | 2         |
|                              | <b>Содержание</b>                         |                                                                                  | <b>44</b> |
| <b>Тема 1.3 Основы Linux</b> | <b>1</b>                                  | <b>Введение</b><br>Знакомство с VMWarevSphere.                                   | 2         |

|    |                                                                                                                             |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2  | <b>Файловые системы ОС Linux</b><br>Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска                           | 2 |
| 3  | <b>Подготовка сервера ОС Linux</b><br>Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска. | 2 |
| 4  | <b>Настройка web-серверов в ОС Linux</b><br>Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.                | 2 |
| 5  | <b>Настройка сервера DNS в ОС Linux</b><br>Протокол DNS                                                                     | 2 |
| 6  | <b>Настройка сервера DHCP в ОС Linux</b><br>Протокол DHCP                                                                   | 2 |
| 7  | <b>Настройка файловых серверов в ОС Linux</b><br>Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.                 | 2 |
| 8  | <b>Настройка серверов БД в ОС Linux</b><br>СУБД MySQL. СУБД MongoDB                                                         | 2 |
| 9  | <b>Контейнеры Docker</b><br>Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.                                            | 2 |
| 10 | <b>Проектирование</b><br>Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации          | 2 |
| 11 | <b>Инициализация системы.</b> Последовательность загрузки. Инициализация BIOS. Загрузчик операционной системы (GRUB)        | 2 |
| 12 | <b>Инициализация ядра Linux.</b> Уровни выполнения системы. Загрузка в режиме сервисного обслуживания                       | 2 |
| 13 | <b>Управления сервисами ядра.</b> Понятия ядра Linux. Образ и                                                               | 2 |

|    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |  | модули ядра. Настройка и использование модулей ядра Linux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| 14 |  | <b>Проблема загрузки модулей.</b> Мониторинг процессов и ресурсов. Настройка аппаратной части                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 15 |  | <b>Системные сервисы.</b> Консольный доступ. Настройка удаленного доступа. Мониторинг Работоспособности системы с использованием журналов.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |
| 16 |  | <b>Автоматизация задач с помощью Cron.</b> Управление принтерами. Настройка точного времени с использованием протокола NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |
| 17 |  | <b>Управление файловой системой.</b> Установка новой файловой системы в файловую структуру. Главная загрузочная запись.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 18 |  | <b>Дисковые разделы (Partitions).</b> Создание разделов. Форматирование разделов. Изменение параметров файловой системы. Монтирование файловой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 19 |  | <b>Управление пользователями.</b> Добавление аккаунта локального пользователя. Изменение или удаление аккаунта пользователя. Управление паролями.<br><b>Администрирование групп.</b> Переключение между аккаунтами пользователя. Права пользователя на файлы (по умолчанию).                                                                                                                                                         | 2 |
| 20 |  | <b>Управление пользователями.</b> Добавление аккаунта локального пользователя. Изменение или удаление аккаунта пользователя. Управление паролями. Администрирование групп. Переключение между аккаунтами пользователя. Права пользователя на файлы (по умолчанию).<br><b>Управление установкой и обновлением программных пакетов.</b> Понятие грп-пакетов. Установка и деинсталляция программного обеспечения с помощью утилиты yum. | 2 |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                             | Конфигурирование репозитория. Установка обновлений ядра                                                                                                                                                                                                                                          |           |
| 21                          | <b>Дополнительные сведения об администрировании пользователей и файловой системы.</b> Сетевые аккаунты пользователей. Настройка авторизации. Дополнительные права в файловой системе (ACL). Управление дисковыми квотами. Инструменты создания архивов. Понятия Software RAID и LVM              | 2         |
| 22                          | <b>Инсталляция операционной системы.</b> Этапы установки операционной системы на основе ядра Linux. Конфигурирование устанавливаемых компонент. Дополнительная конфигурация после первоначальной установки. Автоматизация процесса установки. Создание сервера для возможности установки по сети | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>50</b> |
| 26                          | Установка операционной системы Linux. Основные принципы функционирования ОС Linux                                                                                                                                                                                                                | 2         |
| 27                          | Изучение базовых команд Linux                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
| 28                          | Изучение файловой системы и функций по обработке и управлению данными                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
| 29                          | Организация ввода-вывода в ОС Linux                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |
| 30                          | Создание и выполнение командных файлов в пользовательской среде ОС Linux                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 31                          | Удаленный доступ в Linux                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 32                          | Администрирование DNS-сервера в ОС Linux                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 33                          | Маршрутизация в ОС Linux. Межсетевое экранирование в Linux                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |
| 34                          | Управление процессом загрузки. Работа с загрузчиком GRUB. Изменение уровня выполнения системы по умолчанию                                                                                                                                                                                       | 2         |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |
| 35                          | Конфигурирование ядра. Выключение ответа ping.                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |

|                                                  |                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                  | Исследование программных процессов, аппаратного обеспечения и ресурсов, загруженных в оперативной памяти. Подключение RAM диска.           |           |
| 36                                               | Системные службы. Использование утилиты cron. Администрирование принтеров с помощью CUPS. Настройка основных системных журналов.           | 4         |
| 37                                               | Создание новой файловой системы. Монтирование NFS файловой системы. Использование утилиты autofs. Создание нового swar раздела.            | 4         |
| 38                                               | Администрирование пользователей и групп. Создание группы и пользователя. Установка разделяемых директорий.                                 | 4         |
| 39                                               | Управление сетевыми настройками. Установка статичного IP 7 адреса. Изучение проблемы медленного DNS.                                       | 4         |
| 40                                               | Установка и обновление программного обеспечения с использованием утилит yum и rpm.                                                         | 4         |
| 41                                               | Управление аккаунтами LDAP и NIS на клиентской стороне. Работа с расширенными списками доступа. Применение дисковых квот. Программный RAID | 4         |
| 42                                               | Установка RedHatLinux. Создание установочного сценария с помощью Kickstart.                                                                | 4         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>        |                                                                                                                                            | <b>14</b> |
| Сравнение вариантов установки ОС Linux           |                                                                                                                                            | 2         |
| Сравнение протоколов HTTP и DNS                  |                                                                                                                                            | 2         |
| Сравнение протоколов HTTP и DHCP                 |                                                                                                                                            | 2         |
| Сравнение протоколов DNS и DHCP                  |                                                                                                                                            | 2         |
| Сравнение утилит cron и autofs                   |                                                                                                                                            | 2         |
| Сравнение утилит yum и rpm                       |                                                                                                                                            | 2         |
| Подготовка к тестированию по теме «Основы Linux» |                                                                                                                                            | 2         |
| <b>Зачетные занятия</b>                          |                                                                                                                                            | <b>2</b>  |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Раздел ПМ 2. Программное обеспечение компьютерных сетей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>78</b> |
| <b>МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>78</b> |
| <b>Тема 2.1 Реализация клиентской инфраструктуры</b>           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>24</b> |
|                                                                | 1 <b>Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС.</b> 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 | 2         |
|                                                                | 2 <b>Планирование стратегии управления образами.</b> Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (ImageManagement). Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |
|                                                                | 3 <b>Реализация безопасности клиентских систем.</b> Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.                                  | 2         |
|                                                                | 4 <b>Захват и управление образами клиентских ОС.</b> Обзор Windows ADK. Управление средой предустановки Windows (Windows PE). Создание исходного образа с помощью Windows SIM и Sysprep. Захват и обслуживанию эталонного образа.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Настройка и управление службой развертывания Windows (Windows Deployment Services). Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Создание файла ответов с помощью Windows SIM. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Services Планирование среды Windows Deployment Services. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS |  |
| 5 | <b>Планирование и реализация миграции пользовательской среды.</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 6 | <b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit.</b> Планирование среды Lite Touch Installation. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 7 | <b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2012.</b> Планирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | <p>среды Zero Touch Installation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач Configuration Manager. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы. Подготовка среды Zero Touch Installation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды Zero Touch Installation</p>                                                                                                                                      |   |
| 8  | <p><b>Планирование и реализация служб удаленного доступа (Remote Desktop Services).</b> Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-Based Desktop). Расширение среды Remote Desktop Services в Интернет. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS</p> | 2 |
| 9  | <p><b>Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации.</b> Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.</p>                                                                                                       | 2 |
| 10 | <p><b>Планирование и реализация инфраструктуры обновлений</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |

|                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                             |  | для поддержки клиентских ОС организации. Планирование инфраструктуры обновлений для организации. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов. Использование Windows Intune для управления обновлением программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин. |           |
| 11                          |  | <b>Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных.</b> Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС с помощью System Center 2012 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик Endpoint Protection. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента                    | 2         |
| 12                          |  | <b>Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС.</b> Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>38</b> |
| <b>1</b>                    |  | Оценка и определение параметров развертывания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |
| <b>2</b>                    |  | Планирование стратегии управления образами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |

|                                           |                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3</b>                                  | Настройка безопасности клиентских систем                                                                                                              | 2         |
| <b>4</b>                                  | Настройка шифрования файлов с помощью EFS                                                                                                             | 2         |
| <b>5</b>                                  | Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK                                                                                         | 2         |
| <b>6</b>                                  | Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM                                               | 2         |
| <b>7</b>                                  | Создание и обслуживание эталонного образа                                                                                                             | 2         |
| <b>8</b>                                  | Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment Services                                                     | 2         |
| <b>9</b>                                  | Планирование и реализация миграции пользовательской среды                                                                                             | 2         |
| <b>10</b>                                 | Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок                                                                                            | 2         |
| <b>11</b>                                 | Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT                                                                                              | 2         |
| <b>12</b>                                 | Подготовка среды для развертывания операционной системы                                                                                               | 2         |
| <b>13</b>                                 | Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation                                                                      | 2         |
| <b>14</b>                                 | Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services                                                                                      | 2         |
| <b>15</b>                                 | Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS                                                                                                  | 2         |
| <b>16</b>                                 | Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя                                                                                          | 2         |
| <b>17</b>                                 | Проектирование и реализация файловых служб                                                                                                            | 2         |
| <b>18</b>                                 | Реализация Client Endpoint Protection Настройка точки Endpoint Protection                                                                             | 2         |
| <b>19</b>                                 | Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Настройка | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                       | <b>14</b> |
| Оценка параметров развертывания           |                                                                                                                                                       | 2         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                       | Обзор виртуализации профиля пользователя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2          |
|                                                                       | Обзор System Center 2012 Endpoint Protection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2          |
|                                                                       | Обзор службы удаленного рабочего стола                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2          |
|                                                                       | Подготовка сайта для развертывания ОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          |
|                                                                       | Обзор способов миграции пользовательской среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2          |
|                                                                       | Обзор Windows ADK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2          |
| <b>Зачетные занятия</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>   |
| <b>Раздел ПМ 3. Организация администрирования компьютерных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>136</b> |
| <b>МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>136</b> |
| <b>Тема 3.1 Реализация среды настольных приложений</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>24</b>  |
|                                                                       | 1 <b>Разработка стратегии развертывания приложений.</b><br>Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса.                                                                                                                                                                                                             | 2          |
|                                                                       | 2 <b>Диагностика и обеспечение совместимости приложений.</b><br>Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью Application Compatibility Toolkit. Установка и настройка АСТ. Анализ потенциальных проблем совместимости. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims) | 2          |
|                                                                       | 3 <b>Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune.</b> Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание приложений с помощью Windows Intune. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Запуск симуляции Windows Intune.                                                                                                                                                             | 2          |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4 | <p><b>Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager.</b> Концепции развертывания приложений с помощью Configuration Manager 2012. Развертывание приложений с помощью Configuration Manager 2012. Создание запросов Configuration Manager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств Configuration Manager 2012.</p>                                                                                                                                                                                                                          | 2 |
| 5 | <p><b>Развертывания самообслуживаемых приложений.</b> Концепции развертывания самообслуживаемых приложений. Настройка самообслуживаемых приложений с WindowsIntune. Развертывания самообслуживаемых приложений с Configuration Manager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений с ServiceManager 2012. Подготовка System Center Configuration Manager 2012 для поддержки Service Manager 2012 Self-Service Portal. Настройка ServiceManager 2012 Self-Service Portal. Проверка возможности предоставления приложений пользователям с помощью Self-Service Portal.</p> | 2 |
| 6 | <p><b>Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений.</b> Оценка требований виртуализации представлений. Планирование инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры высокой готовности для виртуализации представлений</p>                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 7 | <p><b>Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений.</b> Определение стратегии представлений виртуализации приложений. Развертывание удаленного рабочего стола, RemoteApp, и RD WebAccess. Развертывание приложений на RD SessionHost. Настройка и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | развертывание приложений RemoteApp. Проверка возможности использования приложений с помощью RD WebAccess.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 8  | <b>Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений.</b> 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                               | 2 |
| 9  | <b>Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений.</b> 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 Configuration Manager                                                                                | 2 |
| 10 | <b>Планирование и реализация безопасности и обновления приложений.</b> 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. | 2 |
| 11 | <b>Планирование и реализация обновления и замены приложений.</b> Планирование и реализация обновления приложений и замещения приложений. Планирование и реализация сосуществования приложений. Обновление развернутых приложений. Замена развернутых приложений. Настройка сосуществования различных версий приложения                                                                    | 2 |
| 12 | <b>Мониторинг развертывания, использования и</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |

|                                                                      |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                      |                                           | 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 |           |
|                                                                      | <b>Лабораторные занятия</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>14</b> |
|                                                                      | <b>1</b>                                  | Работа с Application Compatibility Toolkit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
|                                                                      | <b>2</b>                                  | Работа с Windows Intune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
|                                                                      | <b>3</b>                                  | Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |
|                                                                      | <b>4</b>                                  | Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                      | <b>5</b>                                  | Развертывание инфраструктуры App-V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         |
|                                                                      | <b>6</b>                                  | Настройка клиента App-V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
|                                                                      | <b>7</b>                                  | Развертывание политик AppLocker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>  |
|                                                                      |                                           | Обзор стратегии развертывания приложений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |
|                                                                      |                                           | Анализ потенциальных проблем совместимости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
|                                                                      |                                           | Подготовка приложений для выполнения в среде App-V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |
|                                                                      |                                           | Подготовка к тестированию по теме «Реализация среды настольных приложений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| <b>Тема 3.2 Проектирование и реализация серверной инфраструктуры</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>16</b> |
|                                                                      | <b>1</b>                                  | <b>Планирование апгрейда и миграции сервера.</b> Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | сервера. Планирование виртуализации. Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов. Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания                                                                                                                                                                                            |   |
| 2 | <b>Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).</b> Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM.                                                                                                                                        | 2 |
| 3 | <b>Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services.</b> Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с Windows Azure Active Directory. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS. | 2 |
| 4 | <b>Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS.</b> Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS                                                                                                                                                                    | 2 |
| 5 | <b>Проектирование и внедрение стратегии групповых политик.</b> Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик. Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками                                                                                                                                     | 2 |
| 6 | <b>Проектирование и реализация физической топологии AD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                           | <b>DS.</b> Проектирование и реализация сайтов Active Directory. Проектирование репликации Active Directory. Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена                                                                                                                                                                                    |           |
| 7                                         | <b>Планирование и реализация хранилищ данных.</b> Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение Storage Spaces. Оптимизация файловых служб для филиалов                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |
| 8                                         | <b>Планирование и реализация защиты сетей.</b> Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования Windows Firewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP. Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети. Планирование и внедрение Direct Access. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение Web Application Proxy. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>18</b> |
| 8                                         | Работа с System Center 2012 R2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
| 9                                         | Проектирование леса AD DS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| 10                                        | Проектирование интеграции ADDS с Windows Azure Active Directory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 11                                        | Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
| 12                                        | Проектирование и реализация сайтов Active Directory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |
| 13                                        | Проектирование репликации Active Directory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |
| 14                                        | Проектирование размещения контроллеров домена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |
| 15                                        | Работа с Windows Firewall                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| 16                                        | Работа с Web Application Proxy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>8</b>  |

|                                                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                 | Создание плана апгрейда и миграции сервера                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                 | Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2.                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                 | Проектирование структуры подразделений OU                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|                                                                 | Подготовка к тестированию по теме «Проектирование и реализация серверной инфраструктуры» | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| <b>Тема 3.3 Реализация продвинутой серверной инфраструктуры</b> | <b>Содержание</b>                                                                        | <b>26</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|                                                                 | 1                                                                                        | <b>Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия.</b> Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент System Center 2012 R2                                                                                                                                                                                         | 2 |
|                                                                 | 2                                                                                        | <b>Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов.</b> Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации.                                                                                                                               | 2 |
|                                                                 | 3                                                                                        | <b>Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации.</b> Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети | 2 |
|                                                                 | 4                                                                                        | <b>Планирование и развертывание виртуальных машин.</b> Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V                                     | 2 |
|                                                                 | 5                                                                                        | <b>Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации.</b> Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация Microsoft System Center                                                                                                     | 2 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | Administration. Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации                                                                                                                                                                                               |   |
| 6  | <b>Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов.</b> Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2. Обзор System Center Operations Manager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM                                                                                                                                           | 2 |
| 7  | <b>Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений.</b> Планирование и реализация Storage Spaces. Планирование и реализация DFS. Планирование и реализация NLB                                                                                                                                                                                 | 2 |
| 8  | <b>Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров.</b> Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров | 2 |
| 9  | <b>Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy).</b> Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин                                                      | 2 |
| 10 | <b>Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей.</b> Планирование и развертывание удостоверяющих                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                             | центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей                                                                                                                                |           |
| 11                          | <b>Планирование и развертывание AD FS.</b> 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 WebApplicationProху                                               | 2         |
| 12                          | <b>Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств.</b> Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (WorkplaceJoin). Планирование рабочих папок (WorkFolders)                                                                                          | 2         |
| 13                          | <b>Планирование и реализация службы управления правами.</b> Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и DynamicAccessControl. | 2         |
| <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b> |
| 17                          | Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях                                                                                                                                                                                                                       | 2         |
| 18                          | Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |
| 19                          | Администрирование серверов                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |
| 20                          | Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
| 21                          | Регистрация пользователей локальной сети                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |
| 22                          | Осуществление антивирусной защиты                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |



|                         |                                                                                          |            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                | <b>8</b>   |
|                         | Обзор System Center Operations Manager                                                   | 2          |
|                         | Планирование и реализация инфраструктуры AD FS                                           | 2          |
|                         | Планирование и реализация кластера AD RMS                                                | 2          |
|                         | Подготовка к тестированию по теме «Реализация продвинутой серверной инфраструктуры»      | 2          |
| <b>Зачетные занятия</b> |                                                                                          | <b>2</b>   |
| <b>Учебная практика</b> | <b>Содержание учебной практики</b>                                                       | <b>108</b> |
| <b>Виды работ</b>       | 1 Установка и настройка операционной системы сервера                                     | 6          |
|                         | 2 Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации                 | 2          |
|                         | 3 Настройка сетевых служб, удаленного доступа, отказоустойчивых кластеров, Hyper-V и ESX | 4          |
|                         | 4 Организация доступа к локальным сетям и Интернету                                      | 4          |
|                         | 5 Реализация безопасного доступа к данным                                                | 6          |
|                         | 6 Проектирование стратегии автоматической установки серверов                             | 4          |
|                         | 7 Установка и сопровождение сетевых сервисов                                             | 4          |
|                         | 8 Управление хранилищем данных                                                           | 6          |
|                         | 9 Разработка и администрирование решения по управлению IP-адресами                       | 6          |
|                         | 10 Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения                     | 2          |
|                         | 11 Проектирование схем сайтов Active Directory                                           | 4          |
|                         | 12 Проектирование и реализация решений VPN                                               | 6          |
|                         | 13 Применение масштабируемых решений для удаленного доступа                              | 6          |
|                         | 14 Организация доступа к локальным и глобальным сетям                                    | 6          |
|                         | 15 Сопровождение и контроль использования почтового сервера, SQL-сервера                 | 6          |
|                         | 16 Внедрение инфраструктуры открытых ключей                                              | 6          |

|                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | 17 | Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                     | 18 | Организация и проведение мониторинга и поддержки серверов                               | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                     | 19 | Проектирование стратегии разрешения имен и внедрение DHCP сервисов                      | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                     | 20 | Проектирование модели разрешений для службы каталогов                                   | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                     | 21 | Осуществление сбора данных для анализа                                                  | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                     | 22 | Настройка служб каталогов                                                               | 4          |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         | <b>180</b> |
| <b>Виды работ:</b>                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                         |            |
| 1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.                                                                                                   |    |                                                                                         |            |
| 2. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.                                                                                                                        |    |                                                                                         |            |
| 3. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.                                                                                                                 |    |                                                                                         |            |
| 4. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.                                                                                                                                   |    |                                                                                         |            |
| 5. 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. |    |                                                                                         |            |
| 6. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.                                                                                                                          |    |                                                                                         |            |
| 7. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.                              |    |                                                                                         |            |
| 8. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.                                                                                                                     |    |                                                                                         |            |
| 9. Документирование всех произведенных действий.                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |            |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                                                                                                                                                                           |    |                                                                                         | <b>18</b>  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                         | <b>790</b> |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем, кабинета программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, Мастерской по компетенции «Сетевое и системное администрирование», мастерской монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры.

Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Стол преподавателя на металлокаркасе -1шт., кресло Юпитер -2шт., стол компьютерный на металлокаркасе левый- 4шт., стол компьютерный на металлокаркасе правый -10шт., стол на металлокаркасе- 1шт., стул СМ-9ГП-14шт., табурет СМ-31- 14шт., тележка под системный блок- 1шт., рабочее место преподавателя – ПК -1 шт: Монитор 19” TFT LG Flatron L1942SE-BF -1 шт., Foxconn TSAA-700 (Корпус)-1 шт., ASRock H67DE3 (Материнская плата)-1 шт., Intel HD Graphics (Видеокарта)-1 шт., Realtek PCIe GBE (Сетевая плата)-1 шт., Realtek HDA (Звуковая плата)-1 шт., Intel Core i3 2120 3.3GHz (Процессор)-1 шт., 4xDDR III 2Gb Samsung (ОЗУ)-1 шт., D-Link DGE-528T (Сетевая плата)-1 шт, WD (500Gb) SATA III (Жесткий диск)-1 шт., рабочие места обучающихся – ПК 14 шт.; монитор 19” TFT LG Flatron L1942SE-BF - 14 шт, Foxconn TSAA-700 (Корпус)- 14 шт, ASRock H67DE3 (Материнская плата)- 14 шт, Intel HD Graphics (Видеокарта)- 14 шт, Realtek PCIe GBE (Сетевая плата)- 14 шт, Realtek HDA (Звуковая плата)- 14 шт, Intel Core i3 2120 3.3GHz (Процессор)- 14 шт, 4xDDR III 2Gb Samsung (ОЗУ)- 14 шт, D-Link DGE-528T (Сетевая плата) - 14 шт, WD (500Gb) SATA III (Жесткий диск)- 14 шт, мультимедиа-проектор (Epson EB-X12) - 1шт., экран (Screen Media GoldView MW)- 1 шт., учебная доска -1шт., маршрутизатор D-Link Dir-320-1шт., маршрутизатор D-Link DSR-500N-1шт., маршрутизатор D-link DFL-800- 1шт., коммутатор D-Link DGS-3312SR – 2шт., коммутатор D-Link DES-3528 – 8шт., стойка для монтажа сетевого оборудования – 2 шт., патч-панель – 2шт., клещи обжимные – 8шт., розетки распределительные под RJ-45 – 4шт., конекторы RJ-45 –50шт. Программное обеспечение: MS Windows Server 2008 R2, MS Windows Server 2012 R2, MS Windows Server 2016, OpenVAS 8, LibreOffice 6, ОС Ubuntu Linux 14.04, VirtualBox 5, OpenSSL 1, OpenVPN 2.4, Сервер обновлений WSUS, Zabbix 4.0, Apache 2.4, MySQL 14.12, GNS3 2.0.2, Ossec 3.2, IredMail 0.9.9, PhpMyAdmin 5, Wireshark 2.2.6, Zenmap 7.70, Denver 3, MySQL Workbench 6.3, Joomla 2, Notepad++ 4.0.2, GNU PG 2.ail, Packet tracer.

Кабинет программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: доска ДА-40 – 1 шт., стол компьютерный на металлокаркасе – 15 шт., стол для сумок – 1 шт., стулья – 30 шт., ПК - 1 шт.:

монитор 19” TFT NEC MultiSync LCD1970NXp, системный блок (Colorsit L8011/GA-B85M-D3H/Intel Pentium G3220 3.0GHz/DDR III 4Gb/GeForce 210/WD 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК - 14 шт.: монитор 17” TFT Samsung Sync Master 740N, системный блок (HP Compaq dx7400/MS 7352/Intel Pentium E2160 1.8GHz/DDR II 4Gb/Seagate 160Gb SATA II/Gigabit Lan), мультимедиа-проектор Mitsubishi XD490U, экран Draper Luma, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, LibreOffice 5, CASE-средство проектирования баз данных MySQL Workbench; набор дистрибутивов для веб-разработки Denwer, интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2010, интегрированная среда разработки программного обеспечения Python IDLE 3.4, MathCAD 2014, CPU-Z 1.87, браузер Google Chrome, браузер MS Internet Explorer 8, Консультант+, текстовый редактор Notepad++ 7.4.1, Foxit Reader 7, Free Pascal 3.0.2, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

Мастерская по компетенции «Сетевое и системное администрирование», мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная – 1 шт., стол компьютерный – 11 шт., стол – 8 шт., стул (регулируемый по высоте) – 16 шт., стул компьютерный – 14 шт., системный блок (AMD Ryzen 5 3600, DDR4 -16 Гб, AMD Radeon RX 550, SSD 512 Гб, M.2, 1000BASE-T – 4 шт.) – 13 шт., монитор (23.8" Asus TUF Gaming VG249Q [90LM05E0-B01170]) – 23 шт., клавиатура (Oklick 530S) – 13 шт., мышь для компьютера (Defender OPTICAL MB-160) – 13 шт., источник бесперебойного питания (CyberPower UT1100EG) – 13 шт., МФУ (Xerox B205) – 1 шт., сервер (SuperMicro CSE-113AC2-R706WB2 2x750W black) – 1 шт., маршрутизатор (Cisco ISR 4321 2GE,2NIM,4G FLASH,4G DRAM,IPB)– 18 шт., коммутатор (L2 Cisco Catalist 2960-X 24) – 18 шт., коммутатор (L3 Cisco Catalist 3650), модуль (NIM 2T)– 10 шт.; модуль (NIM-ES2-4) – 10 шт., межсетевой экран (ASA 5506-X)– 20 шт., коммутатор (MES2324 Eltex 24 порта 1G 4 порта 10G) – 1 шт., шкаф телекоммуникационный (Cabeus SH-05F-16 U60/35)– 10 шт., стойка двухрамная (стк-24.2-9005 цмо) – 1 шт., блок розеток на 8 гнезд – 10 шт., противошумовые наушники - 10 шт., проектор (Epson EB-W05) – 1 шт., экран для проектора (SAKURA CINEMA WALLSCREEN) – 1 шт. IP-телефон (Cisco CP-7942G) – 10 шт., блок питания (IP Phone power transformer for the 7900 phone series CP-PWR-CUBE-3)-10шт., колонка(Acury as 10t), телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001); VMware Workstation 15 Professional – 10 шт., офисный пакет Microsoft Office Professional 2016 - 13 шт; ОС Microsoft Windows 10 - 13 шт.

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные и печатные электронные издания:**

1. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.Т.Малиновский, Н.В.Яковенко. - Москва: Горячая линия -Телеком, 2018. - URL:

<https://ibooks.ru/reading.php?productid=333358>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - Москва: ФОРУМ, 2019. -URL: <https://znanium.com/catalog/product/987224>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г.Гагарина, А.М.Баин, Г.А.Кузнецов[и др.]; под ред. Л.Г.Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

4. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> – Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.—Текст : электронный.

5. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-103935-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380> — Режим доступа: для зарегистр. пользователей. — Текст : электронный.

6. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие/Н.В.Максимов, И.И. Попов.- Москва: Форум: Инфра-М, 2019. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/983166>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Питер, 2020.

8. Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/А.Б.Вавренюк, О.К.Курышева, С.В.Кутепов [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2019.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018904>. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных (4-е изд., перераб.) : учебник. / Г.Н. Федорова. – Академия, 2020. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

9. 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069157> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

10. Федорова, Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (4-е изд., стер.) : учебник / Г.Н. Федорова. - Академия, 2020.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва : КУРС :

ИНФРА-М, 2022. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860128> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069176> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.—Текст : электронный.

3. Хорев, П.Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие/П.Б.Хорев. -2-е изд., испр. и доп. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025261> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **3.3.3. Электронные ресурсы**

3. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/>, свободный.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 2.1.<br/>Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.<br/>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.<br/>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>- тестирование;<br/>- письменный опрос по темам 1.1 – 1,3; 2,1; 3,1-3.3;;<br/>- оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 1.1-1.3 №№1-42;<br/>- оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 2.1 №№1-19;<br/>- оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 3.1-3.3 №№1-22;<br/>- экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,<br/>- экспертное наблюдение выполнения практических работ,<br/>- оценка решения ситуационных задач,<br/>- оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике<br/>- экзамен</p> |
| <p>ПК 2.2.<br/>Администрировать сетевые ресурсы в информационных</p>                                             | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>- тестирование;<br/>- письменный опрос по темам 1.1 – 1,3; 2,1; 3,1-3.3;;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>системах</p>                                                                                                                        | <p>техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.<br/> Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.<br/> Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>                                                       | <p>- оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 1.1-1.3 №№1-42;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 2.1 №№1-19;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 3.1-3.3 №№1-22;<br/> – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,<br/> – экспертное наблюдение выполнения практических работ,<br/> – оценка решения ситуационных задач,<br/> – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике<br/> – экзамен</p> |
| <p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.<br/> Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.<br/> Оценка <b>«удовлетворительно»</b> -</p> | <p>– тестирование;<br/> – письменный опрос по темам 1.1 – 1,3; 2,1; 3,1-3.3;;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 1.1-1.3 №№1-42;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 2.1 №№1-19;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        | <p>алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>по Теме 3.1-3.3 №№1-22;<br/> – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,<br/> – экспертное наблюдение выполнения практических работ,<br/> – оценка решения ситуационных задач,<br/> – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике<br/> – экзамен</p>                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ПК 2.4.<br/> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.<br/> Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.<br/> Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>– тестирование;<br/> – письменный опрос по темам 1.1 – 1,3; 2,1; 3,1-3.3;;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 1.1-1.3 №№1-42;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 2.1 №№1-19;<br/> - оценка результатов выполнения лабораторных работ по Теме 3.1-3.3 №№1-22;<br/> – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,<br/> – экспертное наблюдение выполнения практических работ,<br/> – оценка решения ситуационных задач,</p> |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         | – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике<br>– экзамен                                                                                                                                                                                |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                               | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br><br>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.<br><br>Экзамен |
| ОК 2. Осуществлять 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 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                   | - демонстрация ответственности за принятые решения;<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 4. 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;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)      |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | - грамотность устной и письменной речи;<br>- ясность формулирования и изложения мыслей                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>                                                                                                    |
| <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                         | <p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br/>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p> |
| <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>       |
| <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                | <p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>              |
| <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>                                                                                                                                                                                              | <p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</p> |
| <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/> <b>МДК.02.01 – ---, дифференцированный зачет</b><br/> <b>МДК.02.02 - дифференцированный зачет</b><br/> <b>МДК.02.03 - дифференцированный зачет</b><br/> <b>УП.02 - дифференцированный зачет</b><br/> <b>ПП.02 - дифференцированный зачет</b><br/> <b>ПМ.02 - экзамен по модулю</b></p> |                                                                                                                                                          |