1. **Паспорт Образовательной программы**

**«**Настройка, обновление и конфигурация операционных систем**»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | **14.10.2020** |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Оренбургский колледж экономики и информатики» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | **D:\Работа\Учебный центр\Цифровые сертификаты\Логотип.jpg** |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 5610046887 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Плотникова Юлия Александровна |
| 1.5 | Ответственный должность | Преподаватель |
| 1.6 | Ответственный Телефон | +79619209657 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | juliaplotnikov@yandex.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Настройка, обновление и конфигурация операционных систем |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | https://oksei.ru/page/personalnye\_cifrovye\_sertifikaty |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
|  | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | Программа реализуется посредством адаптивного обучающего комплекса «Ключевые компетенции цифровой экономики» на основе 1С-Битрикс: внутренний портал учебного заведения. |
| 2.4 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.5 | Количество академических часов | 72 |
|  | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | Программа носит практикоориентированный характер: выполнению практических занятий отведено 60 % трудоемкости учебной деятельности; выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы – 4 часа. |
| 2.6 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | <https://dpo.online/retraining/sistemnoe-administrirovanie/>  <https://tritec-education.ru/courses/programma-professionalnoj-perepodgotovki-sistemnyj-administrator/>  <https://orenbs.info/sistemnoe-administrirovanie-i-informaczionnyie-texnologii>  <https://orb.itstep.org/cyber_security>  15 000 рублей |
| 2.7 | Минимальное количество человек на курсе | 25 |
| 2.8 | Максимальное количество человек на курсе | 100 |
| 2.9 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе |  |
| 2.10 | Формы аттестации | Итоговая контрольная работа с выполнением кейса |
|  | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Системное администрирование |

1. **Аннотация программы**

В результате прохождения обучения слушатели получат знания, умения и навыки, востребованные в профессиональной деятельности при проектировании локальной вычислительной сети для большого количества пользователей с разделением на группы.

Данная программа направлена на формирование у слушателей профессиональной компетенции:

ПК 1. Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев.

Под компетенцией понимается умение оптимально администрировать локальную вычислительную сеть с помощью сервисов и служб, а также принимать меры по устранению возможных сбоев с помощью встроенных утилит операционных систем.

В результате освоения профессиональной компетенции будут получены знания по основным направлениям администрирования компьютерных сетей и способам установки и управления сервером; умения администрировать локальные вычислительные сети, создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Слушатель овладеет навыками по установке и настройке операционной системы сервера и рабочих станций Windows, настройке служб каталогов, настройке сетевых служб, планированию и развертыванию виртуальных машин, управлению развертыванием виртуальных машин, установке и настройке операционной системы сервера и рабочих станций Windows.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, в области информационных технологий.

Рекомендуется предварительное освоение таких дисциплин как «Операционные системы», «Информационные технологии».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«ОРЕНБУРГСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**(ГАПОУ ОКЭИ)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  Директор ГАПОУ «Оренбургский колледж экономики и информатики»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А. Селиверстов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Настройка, обновление и конфигурация операционных систем»

72 часа

Оренбург, 2020

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

1. **Цель программы**

Цель Программы – совершенствование у слушателей профессиональных компетенций, в области администрирования операционных систем в локальной вычислительной сети с применением технологий, гарантирующих устранение возможных сбоев.

1. **Планируемые результаты обучения:**

2.1. Знание (осведомленность в областях)

2.1.1. основные направления администрирования компьютерных сетей.

2.1.2. типы серверов, технологию «клиент-сервер»;

2.1.3. способы установки и управления сервером.

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.2.1. администрировать локальные вычислительные сети;

2.2.2. создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.

2.3. Навыки (использование конкретных инструментов)

2.3.1 планирование и развертывание виртуальных машин;

2.3.2 управление развертыванием виртуальных машин;

2.3.3. установка и настройка операционной системы сервера и рабочих станций Windows;

2.3.4 настройка сетевых служб;

2.3.5 настройка служб каталогов.

**3. Категория слушателей**

Образование:

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование в области информационных технологий.

Наличие опыта профессиональной деятельности: не требуется

Рекомендуется предварительное освоение иных дисциплин таких как:

– дисциплина «Операционные системы»;

– дисциплина «Информационные технологии».

**4. Учебный план программы «Настройка, обновление и конфигурация операционных систем»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего,**  **час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа**  **слушателя** |
| 1 | Ознакомление с Hyper-V, ESXi. Работа с программой VMWare Workstation. | 6 | 2 | 4 | - |
| 2 | Операционные системы семейства Linux. Ознакомление с дистрибутивами Debian и CentOS. Установка и базовая конфигурация. | 8 | 2 | 4 | 2 |
| 3 | Операционные системы семейства Windows. Ознакомление с Windows Server 2019. Установка и базовая конфигурация. | 6 | 2 | 4 | - |
| 4 | Настройка сети. Различия конфигурация сетевых служб для операционных систем семейства Windows и семейства Linux. Сетевые утилиты и службы. | 8 | 2 | 6 | - |
| 5 | Конфигурация службы каталогов. Создание пользователей и групп пользоваталей. Реализация групповых политик. | 6 | 2 | 4 | - |
| 6 | Стратегия автоматизации работ в операционных системах. | 6 | 2 | 4 | - |
| 7 | Реализация служб и протоколов удаленного доступа. Центр сертификации. | 6 | 2 | 4 | - |
| 8 | Конфигурация VPN. Реализация защиты доступа к сети. | 10 | 2 | 6 | 2 |
| 9 | Web-сервер. Организация доступа к глобальным сетям. | 8 | 2 | 6 | - |
| Итоговая аттестация | | 6 | Контрольная работа с выполнением выбранного кейса | | |

**5. Календарный план-график реализации образовательной программы**

Периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоемкость, (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Ознакомление с Hyper-V, ESXi. Работа с программой VMWare Workstation. | 8 | 01.11.2020-02.11.2020 |
| 2 | Операционные системы семейства Linux. Ознакомление с дистрибутивами Debian и CentOS. Установка и базовая конфигурация. | 8 | **03.11.2020-04.11.2020** |
| 3 | Операционные системы семейства Windows. Ознакомление с Windows Server 2019. Установка и базовая конфигурация. | 6 | **05.11.2020** |
| 4 | Настройка сети. Различия конфигурация сетевых служб для операционных систем семейства Windows и семейства Linux. Сетевые утилиты и службы. | 8 | **06.11.2020-09.11.2020** |
| 5 | Конфигурация службы каталогов. Создание пользователей и групп пользоваталей. Реализация групповых политик. | 6 | **10.11.2020** |
| 6 | Стратегия автоматизации работ в операционных системах. | 6 | **11.11.2020** |
| 7 | Реализация служб и протоколов удаленного доступа. Центр сертификации. | 6 | **12.11.2020** |
| 8 | Конфигурация VPN. Реализация защиты доступа к сети. | 10 | **13.11.2020-18.11.2020** |
| 9 | Web-сервер. Организация доступа к глобальным сетям. | 8 | **19.11.2020-20.11.2020** |
| 10 | Итоговая аттестация | 6 | 21.11.2020 |
| **Всего:** | | 72 |  |

**6. Учебно-тематический план программы «Настройка, обновление и конфигурация операционных систем»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль/Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | **Ознакомление с Hyper-V, ESXi. Работа с программой VMWare Workstation.** | **8** | **2** | **6** | **-** | **-** |
| 1.1 | Виртуализация. Знакомство с программой VMWare Workstation Pro 15. Включение Hyper-V. | 2 | 2 |  |  | Тестирование |
| 1.2 | Установка ESXi 6.0. Первоначальная настройка. Подключение к ESXi через VMWare или веб-интерфейс. | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.3 | Подготовка компьютера к развертыванию виртуальных машин. Hyper-V. Настройка параметров. | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.4 | Добавление виртуальных машин в ESXi. Подготовка к дальнейшей конфигурации операционных систем. | 2 |  | 2 |  |  |
| 2 | **Операционные системы семейства Linux. Ознакомление с дистрибутивами Debian и CentOS. Установка и базовая конфигурация.** | **8** | **2** | **4** | **2** |  |
| 2.1 | История Linux. Основные команды для операционных систем семейства Linux. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 2.2 | Конфигурация базовых служб, установка утилит для операционной системы Debian. | 2 |  | 2 |  |  |
| 2.3 | Выбор дистрибутива. Установка дистрибутива на виртуальную машину. | 2 |  |  | 2 |  |
| 2.4 | Конфигурация базовых служб, установка утилит для операционной системы CentOS. | 2 |  | 2 |  |  |
| 3 | **Операционные системы семейства Windows. Ознакомление с Windows Server 2019. Установка и базовая конфигурация.** | **6** | **2** | **4** |  |  |
| 3.1 | Знакомство с семейством операционных систем Windows. Отличия Windows 10 от Windows Server 2019. Базовые службы. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 3.2 | Установка операционной системы Windows Server 2019 на виртуальную машину. Базовая конфигурация сервера. | 2 |  | 2 |  |  |
| 3.3 | Установка операционной системы Windows 10. Базовая конфигурация клиента. | 2 |  | 2 |  |  |
| 4 | **Настройка сети. Различия конфигурация сетевых служб для операционных систем семейства Windows и семейства Linux. Сетевые утилиты и службы.** | **8** | **2** | **6** |  |  |
| 4.1 | Сетевая конфигурация Windows. Сетевая конфигурация Linux систем. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 4.2 | Настройка сетевых служб Windows Server. | 2 |  | 2 |  |  |
| 4.3 | Настройка сетевых служб Linux. | 2 |  | 2 |  |  |
| 4.4 | Проверка работоспособности настроенных служб. Поиск и устранение неисправностей. | 2 |  | 2 |  |  |
| 5 | **Конфигурация службы каталогов. Создание пользователей и групп пользоваталей. Реализация групповых политик.** | **6** | **2** | **4** |  |  |
| 5.1 | Введение в службы каталогов. Основные понятия. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 5.2 | Настройка службы каталогов для Linux. | 2 |  | 2 |  |  |
| 5.3 | Настройка службы каталогов в Windows Server 2019. | 2 |  | 2 |  |  |
| 6 | **Стратегия автоматизации работ в операционных системах.** | **6** | **2** | **4** |  |  |
| 6.1 | Стратегия автоматизации работ в операционных системах. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 6.2 | Написание скриптов, позволяющих упростить работу в операционных системах. | 2 |  | 2 |  |  |
| 6.3 | Планирование процессов для автоматизации. | 2 |  | 2 |  |  |
| 7 | **Реализация служб и протоколов удаленного доступа. Центр сертификации.** | **6** | **2** | **4** |  |  |
| 7.1 | Удаленный доступ. Протоколы, реализующие удаленный доступ. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 7.2 | Реализация удаленного доступа. Настройка аутентификации. | 2 |  | 2 |  |  |
| 7.3 | Центр сертификации. | 2 |  | 2 |  |  |
| 8 | **Конфигурация VPN. Реализация защиты доступа к сети.** | **10** | **2** | **6** | **2** |  |
| 8.1 | Технология VPN. Виды VPN. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 8.2 | Реализация VPN сервера в операционной системе Linux. | 2 |  | 2 |  |  |
| 8.3 | Реализация VPN для Windows Server 2019. | 2 |  | 2 |  |  |
| 8.4 | Программы VPN-клиента. | 2 |  |  | **2** |  |
| 8.5 | Различия между видами VPN. Разница настройки VPN-сервера. | 2 |  | 2 |  |  |
| 9 | **Web-сервер. Организация доступа к глобальным сетям.** | **8** | **2** | **6** |  |  |
| 9.1 | Web-сервер. Основные понятия. | 2 | 2 |  |  | Письменный опрос |
| 9.2 | Установка Web-сервер. Базовая конфигурация. | 2 |  | 2 |  |  |
| 9.3 | Расширенная конфигурация Web-сервер. | 2 |  | 2 |  |  |
| 9.4 | Организация доступа к глобальным сетям | 2 |  | 2 |  |  |
| 10 | Итоговая аттестация | **6** |  |  |  | Контрольная работа с выполнением кейса |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Настройка, обновление и конфигурация операционных систем»**

**Раздел 1. Ознакомление с Hyper-V, ESXi. Работа с программой VMWare Workstation (8 часов)**

**Тема 1.1 Виртуализация. Знакомство с программой VMWare Workstation Pro 15. Включение Hyper-V (2 часа)**

**Содержание темы:** Ознакомление с программным обеспечением для работы во время прохождения курса. Основные элементы интерфейса программы. Включение виртуализации на компьютере.

**Тема 1.2 Установка ESXi 6.0. Первоначальная настройка. Подключение к ESXi через VMWare или веб-интерфейс (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка ESXi 6.0. на накопитель, с использованием утилиты Rufus. Установка ESXi на сервер. Задание имени хоста и сетевого адреса. Проверка подключения к ESXi с использование VMWare и/или веб-браузера.

**Тема 1.3 Подготовка компьютера к развертыванию виртуальных машин. Hyper-V. Настройка параметров (2 часа)**

**Содержание темы:** Работа с Hyper-V. Добавление виртуальных машин с указанием различных параметров конфигурации. Подготовка виртуальных коммутаторов.

**Тема 1.4 Добавление виртуальных машин в ESXi. Подготовка к дальнейшей конфигурации операционных систем (2 часа)**

**Содержание темы:** Конфигурация виртуальных сетевых адаптеров. Подготовка образов операционных систем к дальнейшей установке на виртуальные машины

**Раздел 2 Операционные системы семейства Linux. Ознакомление с дистрибутивами Debian и CentOS. Установка и базовая конфигурация (8 часов)**

**Тема 2.1 История Linux. Основные команды для операционных систем семейства Linux (2 часа)**

**Содержание темы:** История развития Linux-дистрибутивов. Основные команды для дистрибутивов Debian и CentOS: ls, man, cd, mkdir, touch, mount, ln, grep и др.

**Тема 2.2 Конфигурация базовых служб, установка утилит для операционной системы Debian (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка Debian на виртуальную машину. Задание имени хоста, статического ip адреса. Установка основных утилит для работы с операционной системой.

**Тема 2.3 Выбор дистрибутива. Установка дистрибутива на виртуальную машину (2 часа)**

**Содержание темы:** Выбор дистрибутива для самостоятельной работы. Установка на виртуальную машину.

**Тема 2.4 Конфигурация базовых служб, установка утилит для операционной системы CentOS (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка CentOS на виртуальную машину. Задание имени хоста, статического ip адреса. Установка основных утилит для работы с операционной системой.

**Раздел 3 Операционные системы семейства Windows. Ознакомление с Windows Server 2019. Установка и базовая конфигурация.** **(6 часов)**

**Тема 3.1 Знакомство с семейством операционных систем Windows. Отличия Windows 10 от Windows Server 2019. Базовые службы(2 часа)**

**Содержание темы:** Краткая история развития семейства Windows. Различия Windows Server 2019 и Windows 10. Основные службы, настраиваемые на Windows Server 2019.

**Тема 3.2 Установка операционной системы Windows Server 2019 на виртуальную машину. Базовая конфигурация сервера (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка образа системы Windows Server 2019 на виртуальную машину. Задание имени сервера и статического ip адреса. Добавление основных служб.

**Тема 3.3 Установка операционной системы Windows 10. Базовая конфигурация клиента (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка образа системы Windows 10 на виртуальную машину. Задание имени хоста. Подготовка к проверке настроенных служб на Windows Server 2019.

**Раздел 4 Настройка сети. Различия конфигурация сетевых служб для операционных систем семейства Windows и семейства Linux. Сетевые утилиты и службы (8 часов)**

**Тема 4.1 Сетевая конфигурация Windows. Сетевая конфигурация Linux систем (2 часа)**

**Содержание темы:** Сетевая конфигурация операционных систем. Настройка сети в Debian/CentOS. Настройка сети Windows.

**Тема 4.2 Настройка сетевых служб Windows Server (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка служб DNS, DHCP. Базовая и расширенная настройка служб.

**Тема 4.3 Настройка сетевых служб Linux (2 часа)**

**Содержание темы:** Ifconfig и dhcpcd. Определение домена и DNS-сервера. Работа с FTP, SMTP. Iptables.

**Тема 4.4 Проверка работоспособности настроенных служб. Поиск и устранение неисправностей (2 часа)**

**Содержание темы:** Проверка работоспособности сети при настроенных службах. Устранение основных ошибок при конфигурации.

**Раздел 5 Конфигурация службы каталогов. Создание пользователей и групп пользователей. Реализация групповых политик (6 часов)**

**Тема 5.1 Введение в службы каталогов. Основные понятия (2 часа)**

**Содержание темы:** Объяснение понятия службы каталогов. Пользователи и группы пользователей. Политики.

**Тема 5.2 Настройка службы каталогов для Linux (2 часа)**

**Содержание темы:** Ознакомление с LDAP. Основные моменты при работе с slapd. Структура LDIF файлов. Первоначальная конфигурация при установке LDAP.

**Тема 5.3 Настройка службы каталогов в Windows Server 2019 (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка Active Directory (AD). Первоначальная конфигурация AD.

**Раздел 6 Стратегия автоматизации работ в операционных системах (6 часов)**

**Тема 6.1 Стратегия автоматизации работ в операционных системах. (2 часа)**

**Содержание темы:** Автоматизация различных процессов в операционных системах разных семейств.

**Тема 6.2 Написание скриптов, позволяющих упростить работу в операционных системах (2 часа)**

**Содержание темы:** Написание скриптов bash. Написание скриптов Powershell.

**Тема 6.3 Планирование процессов для автоматизации (2 часа)**

**Содержание темы:** Выбор процессов, подлежащих автоматизации. Планирование расписания выполнения автоматических процессов.

**Раздел 7 Реализация служб и протоколов удаленного доступа. Центр сертификации (6 часов)**

**Тема 7.1 Удаленный доступ. Протоколы, реализующие удаленный доступ (2 часа)**

**Содержание темы:** Понятие удаленного доступа. Реализация удаленного доступа с помощью протоколов и их описание.

**Тема 7.2 Реализация удаленного доступа. Настройка аутентификации (2 часа)**

**Содержание темы:** Удаленный доступ с использованием различных протоколов: ssh, rdp и другие.

**Тема 7.3 Центр сертификации (2 часа)**

**Содержание темы:** Настройка центра сертификации. Создание и рассылка сертификатов между клиентами.

**Раздел 8 Конфигурация VPN. Реализация защиты доступа к сети (10 часов)**

**Тема 8.1 Технология VPN. Виды VPN (2 часа)**

**Содержание темы:** Что такое VPN и где она используется. Существующие виды VPN.

**Тема 8.2 Реализация VPN сервера в операционной системе Linux (2 часа)**

**Содержание темы:** Настройка VPN-сервера на примере OpenVPN в Debian.

**Тема 8.3 Реализация VPN для Windows Server 2019 (2 часа)**

**Содержание темы:** Настройка VPN с использованием встроенных служб.

**Тема 8.4 Программы VPN-клиента (2 часа)**

**Содержание темы:** Настройка клиентского программного обеспечения для работы через VPN.

**Тема 8.5 Различия между видами VPN. Разница настройки VPN-сервера (2 часа)**

**Содержание темы:** Описание видов VPN для использования в конкретных условиях. Различие в настройке VPN-сервера в зависимости от используемого программного обеспечения.

**Раздел 9 Web-сервер. Организация доступа к глобальным сетям (8 часов)**

**Тема 9.1 Web-сервер. Основные понятия (2 часа)**

**Содержание темы:** Что такое Web-сервер и какие варианты его реализации существуют.

**Тема 9.2Установка Web-сервер. Базовая конфигурация (2 часа)**

**Содержание темы:** Установка Web-сервера на Windows Server 2019. Базовая конфигурация. Установка Web-сервера на Debian. Базовая конфигурация.

**Тема 9.3 Расширенная конфигурация Web-сервер (2 часа)**

**Содержание темы:** Расширенная конфигурация Web-сервера.

**Тема 9.4 Организация доступа к глобальным сетям (2 часа)**

**Содержание темы:** Организация доступа к глобальным сетям в разных операционных системах.

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| 1.2 | Установка ESXi 6.0. Первоначальная настройка. Подключение к ESXi через VMWare или веб-интерфейс. | Запись образа ESXi на внешний накопитель. Установка на сервер. Подключение к установленному ESXi с помощью специализированного программного обеспечения или веб-браузера. |
| 1.3 | Подготовка компьютера к развертыванию виртуальных машин. Hyper-V. Настройка параметров. | Настройка компьютера для дальнейшей работы с виртуализацией. Включение службы Hyper-V. Настройка основных параметров для Hyper-V. |
| 1.4 | Добавление виртуальных машин в ESXi. Подготовка к дальнейшей конфигурации операционных систем. | Создание виртуальных машин в ESXi. Подготовка образов системы и их загрузка в datastore для упрощения дальнейшего обращения. |
| 2.2 | Конфигурация базовых служб, установка утилит для операционной системы Debian. | Установка операционной системы Debian. Базовая конфигурация во время и после установки. Установка основных программ с помощью apt. |
| 2.4 | Конфигурация базовых служб, установка утилит для операционной системы CentOS. | Установка операционной системы CentOS. Базовая конфигурация во время и после установки. Установка основных программ с помощью apt. |
| 3.2 | Установка операционной системы Windows Server 2019 на виртуальную машину. Базовая конфигурация сервера. | Установка операционной системы Windows Server 2019. Базовая конфигурация сервера во время и после установки. |
| 3.3 | Установка операционной системы Windows 10. Базовая конфигурация клиента. | Установка операционной системы Windows 10. Базовая конфигурация во время и после установки. |
| 4.2 | Настройка сетевых служб Windows Server. | Установка на сервера ролей: DNS-сервер, Доменные службы Active Directory, DHCP-сервер. Настройка обратной зоны DNS. Настройка DHCP-сервера. |
| 4.3 | Настройка сетевых служб Linux. | Установка dhcpcd. Работа с DNSresponder, NetworkManager. |
| 4.4 | Проверка работоспособности настроенных служб. Поиск и устранение неисправностей. | Проверка работоспособности настроенных служб. Поиск и устранение неисправностей, появившихся в процессе настройки служб. |
| 5.2 | Настройка службы каталогов для Linux. | Установка необходимых пакетов для LDAP и Samba. Настройка конфигурационных файлов. |
| 5.3 | Настройка службы каталогов в Windows Server 2019. | Установка роли контроллера домена. Настройка домена. |
| 6.2 | Написание скриптов, позволяющих упростить работу в операционных системах. | Написание скрипта для упрощения работы со службами каталогов. |
| 6.3 | Планирование процессов для автоматизации. | Выбор процессов для автоматизации. Написание скриптов для реализации автоматизации. |
| 7.2 | Реализация удаленного доступа. Настройка аутентификации. | Конфигурация ssh, rdp. Установка роли удаленного доступа. |
| 7.3 | Центр сертификации. | Установка центра сертификации. Установка служб сертификатов Active Directory. |
| 8.2 | Реализация VPN сервера в операционной системе Linux. | Настройка PPTP сервера. Настройка OpenVPN. |
| 8.3 | Реализация VPN для Windows Server 2019. | Установка Direct Access и VPN. Настройка маршрутизации и удаленного доступа. |
| 8.5 | Различия между видами VPN. Разница настройки VPN-сервера. | Сравнение реализации VPN-соединений. Просмотр различий VPN-серверов. |
| 9.2 | Установка Web-сервер. Базовая конфигурация. | Настройка Apache и/или nginx. Базовая настройка конфигурационных файлов. |
| 9.3 | Расширенная конфигурация Web-сервер. | Расширенная конфигурация с установкой дополнительных параметров для web-сервера. |
| 9.4 | Организация доступа к глобальным сетям | Организация доступа web-сервера к глобальным сетям. |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1.1 | Виртуализация. Знакомство с программой VMWare Workstation Pro 15. Включение Hyper-V. | 1. Что такое виртуализация? 2. В чем преимущество использования виртуальных машин? 3. Какие особенности при работе с специализированными программами? 4. Как установить VMWare? 5. Как включить службу Hyper-V? | 1. Что такое виртуализация? 2. Зачем необходимо включение службы Hyper-V? |
| 2.1 | История Linux. Основные команды для операционных систем семейства Linux. | 1. Какая система легла под основу Linux? 2. Какой принцип используют дистрибутивы Linux? 3. Что делает команда ls? 4. С помощью какой команды можно найти файл с определенным названием? 5. Как создать папку с определенными правами? | 1. Каким образом устанавливаются пакеты приложений в операционной системе Debian? 2. Как можно указать права на файлы или папки? |
| 3.1 | Знакомство с семейством операционных систем Windows. Отличия Windows 10 от Windows Server 2019. Базовые службы. | 1. Какая система легла под основу Linux? 2. Какой принцип используют дистрибутивы Linux? 3. Что делает команда ls? 4. С помощью какой команды можно найти файл с определенным названием? 5. Как создать папку с определенными правами? | 1. Суперпользователь это? 2. Как задаются полные права для папки? |
| 4.1 | Сетевая конфигурация Windows. Сетевая конфигурация Linux систем. | 1. Что такое ip адрес? 2. Что такое DHCP? 3. Для чего нужен DNS? 4. С помощью какого файла можно редактировать сетевые настройки в Debian? 5. Как задать статический ip адрес для Windows? | 1. Как настраивается DHCP-сервер на Windows Server 2019? 2. Как настраивается DHCP-сервер на Debian? |
| 5.1 | Введение в службы каталогов. Основные понятия. | 1. Что такое служба каталогов?  2. Что значит домен?  3. Какие виды службы каталогов используются наиболее часто?  4. Что такое групповая политика?  5. В чем преимущества использования службы каталогов? | 1. Что такое домен?  2. Какие службы можно настроить для взаимодействия с доменом? |
| 7.1 | Удаленный доступ. Протоколы, реализующие удаленный доступ. | 1. Что такое удаленный доступ?  2. Что такое ssh?  3. Как реализовать RDP? |  |
| 8.1 | Технология VPN. Виды VPN. | 1. Что такое VPN?  2. Какие виды VPN существуют?  3. Как настроить клиента VPN? | 1. Что такое VPN?  2. Как устроена технология VPN? |
| 9.1 | Web-сервер. Основные понятия. | 1. Что такое Web-сервер?  2. Какие реализации web-сервера существуют?  3. Что такое nginx?  4. Что такое apache? | 1. Как настраиваются страницы ошибок для nginx?  2. Как настраиваются страницы ошибок для apache? |

**8.2. Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**

При усвоении каждой темы за текущую учебную деятельность слушателя выставляются оценки по 4-балльной шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных слушателем во время выполнения задания:

90-100 % – «5»,

75-89 % – «4»,

60-74 % – «3»,

менее 60 % – «2».

**8.3. Примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе**

**Контрольное задание по всей образовательной программе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Максимальный вес выполненного задания |
| 1 | Описать подробный процесс установки виртуальной машины на ESXi. | 5% |
| 2 | Установить выбранную операционную систему на виртуальную машину с добавлением дополнительных сетевых адаптеров. | 5% |
| 3 | Настроить DNS и IP-адрес на виртуальной машине с установленной операционной системой CentOS. | 10% |
| 4 | Установить службы DHCP, DNS, IIS на виртуальную машину с установленной операционной системой Windows Server 2019. | 10% |
| 5 | Настроить DHCP область на виртуальной машине с установленной операционной системой Windows Server 2019. | 10% |
| 6. | Установить роль контроллера домена на виртуальную машину с установленной операционной системой. Настроить Active Directory на свое усмотрение. | 20% |
| 7. | Описать процесс настройки службы каталогов LDAP. | 15% |
| 8. | Активировать удаленный доступ к виртуальным машинам с помощью выбранных протоколов. | 15% |
| 9. | Описать процесс настройки VPN-сервера с использованием OpenServer для Linux-систем. | 5% |
| 10. | Описать различия nginx и apache. | 5% |
| Итого максимальная оценка за выполнение | | 100% |

**8.4. Тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Форма задания** | **Формулировка** |
| 1 | Кейс | Установить операционную систему Windows Server 2019, настроить на нем службу каталогов и указать роль контроллера домена. Написать скрипт для создания большого количества пользователей в определенных группах пользователей. Проверить работоспособность домена на виртуальной машине с установленным Windows 10. |
| 2 | Кейс | Установить операционную систему Debian 10 или CentOS 8. Настроить сетевые службы. Настроить службы удаленного доступа и проверить работоспособность с помощью виртуальной машины с установленным Windows 10. |

**8.5. Описание процедуры оценивания результатов обучения**

Процедура оценивания результатов обучения заключается в выполнении **контрольной итоговой работы и выполнения выбранного кейса.** Проверка кейса осуществляется в дистанционном автоматизированном формате с использованием оборудования образовательной организации.

**9. Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| 1 | Плотникова Юлия Александровна | государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Оренбургский колледж экономики и информатики», преподаватель |  | **D:\Работа\Учебный центр\Цифровые сертификаты\XhnogsKcrgs.jpg** |  |

**9.2. Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| **Методы, формы и технологии** | **Методические разработки,**  **материалы курса, учебная литература** |
| Проектный метод; технологии имитационного моделирования;  модели поискового обучения | Баранчиков А.И.Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. — М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). –  Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/961  Операционные системы. Основы UNIX : учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ; Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog/product/1018904  Уильям Р. Станек. Microsoft Windows Server® 2012 R2: хранение, безопасность, сетевые компоненты. Справочник администратора. Русская Редакция. 2015.- 416с  Марк Минаси, Кристиан Бус и др. Windows Server 2012 R2. Полное руководство. Том 2. Дистанционное администрирование, установка среды с несколькими доменами, виртуализация, мониторинг и обслуживание сервера. - Вильямс. – 2014.- 864с.  Дейтел, Г. Введение в операционные системы UNIX, VAX, CP/M, MVS, VM / Г. Дейтел. - М.: Мир, 2019. - 758 c  Дегтярев, Е.К. Введение в UNIX / Е.К.  Дегтярев. - М.: Память, 2018. - 130 c. |
| Проектный метод; технологии имитационного моделирования;  модели поискового обучения | Программа обеспечивается учебно-методическим материалами по всем учебным модулям, включающим:  текстовые и презентационные материалы по модулю; задания для аудиторной и самостоятельной работы; оценочные средства для итоговой аттестации; учебно-методические материалы для изучения. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
|  | Электронные  информационные ресурсы |
|  | Полное руководство по Windows Server 2019 – Режим доступа: <https://info.microsoft.com/ww-landing-ultimate-guide-to-windows-server-2019.html?lcid=ru> |
|  | Документация по CentOS – Режим доступа: <https://centos.name/?page/documentation> |
|  | Настольная книга администратора – Режим доступа: https://www.debian.org/doc/manuals/debian-handbook/ |

**9.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекция | АРМ в составе: системный блок (i5 9500 3.00 ГГц 9 МБ/В360/2\*8 ГБ 2666 МГц DDR4/250 ГБ M.2 SSD/2LAN/300 Вт), монитор Dell P2419H, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B100;  – лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10. |
| Практическое занятие | – сервер Fujitsu PRIMERGY RX2530 M5 8x2.5 (2\*Xeon Silver 4210 2.20 ГГц/8\*16 ГБ 2Rx8 DDR4-2933 RECC/5\*480 ГБ SATA SSD RI/240 ГБ SSD M.2 for VMware/RAID EP520i/2\*800 Вт/Rail/ARM/3y OS, 24x7, 4h);  – сервер Fujitsu PRIMERGY RX2530 M5 4x2.5 (2\*Xeon Gold 5218 2.30 ГГц/12\*32 ГБ 2Rx8 DDR4-2933 RECC/2\*240 ГБ SSD M.2 for Vmware/4\*10 Гб OCP SFP+ LAN/2\*800 Вт/Rail/ARM/3y OS, 24x7, 4h);  – СХД Fujitsu ETERNUS DX200 12x3.5 (32 RAM/9\*4 ТБ NL SAS HDD/Rail/ARM/3y OS, 24x7, 4h);  – АРМ в составе: системный блок (i5 9500 3.00 ГГц 9 МБ/В360/2\*8 ГБ 2666 МГц DDR4/250 ГБ M.2 SSD/2LAN/300 Вт), монитор Dell P2419H, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B100;  – лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10, Windows Server 2019; ОС Debian 10, CentOS 8; VMware 6.0, VMWorkstation Pro 15. |

**III. Паспорт компетенций**

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации: **«Настройка, обновление и конфигурация операционных систем»**

Наименование организации, реализующей дополнительную профессиональную образовательную программу повышения квалификации: **государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Оренбургский колледж экономики и информатики»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Наименование компетенции | Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев | |
| 2 | Указание типа компетенции | Профессиональная | |
| 3 | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | Под компетенцией понимается умение оптимально администрировать локальную вычислительную сеть с помощью сервисов и служб, а также принимать меры по устранению возможных сбоев с помощью встроенных утилит операционных систем | |
| 4 | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | Индикаторы |
|  | Начальный уровень | Знает:  – основные направления администрирования компьютерных сетей  Умеет:  – администрировать локальные вычислительные сети  Владеет навыками:  – установки и настройки операционной системы сервера и рабочих станций Windows; |
|  | Базовый уровень | Знает:  – основные направления администрирования компьютерных сетей;  – способы установки и управления сервером.  Умеет:  – администрировать локальные вычислительные сети; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.  Владеет навыками:  – установки и настройка операционной системы сервера и рабочих станций Windows. |
|  | Продвинутый | Знает:  – основные направления администрирования компьютерных сетей;  – способы установки и управления сервером.  Умеет:  – администрировать локальные вычислительные сети;  – создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп  Владеет навыками:  – установки и настройки операционной системы сервера и рабочих станций Windows;  – настройки служб каталогов;  – настройки сетевых службы. |
|  | Профессиональный | Знает:  – основные направления администрирования компьютерных сетей;  – способы установки и управления сервером.  Умеет:  – администрировать локальные вычислительные сети;  – создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп  Владеет навыками:  – установки и настройки операционной системы сервера и рабочих станций Windows;  – настройки служб каталогов;  – настройки сетевых службы;  планирования и развертывания виртуальных машин;  – управления развёртыванием виртуальных машин;  – установки и настройки операционной системы сервера и рабочих станций Windows. |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | Формируемые компетенции цифровой грамотности в рамках освоения курса включает в себя управление виртуальными машинами с операционными системами семейства Linux: CentOS и Debian, объединенными в инфраструктуру с использованием функционала маршрутизации, служб файловых серверов, веб-сервисов, включая обеспечение защищенного доступа к локальным и удаленным ресурсам. Так же рассматриваются принципы взаимодействия серверных операционных систем семейства MS Windows Server в сети с доменной инфраструктурой и технологии управления клиентами на базе Active Directory. | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Контрольные вопросы, кейсы | |

**Возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели получения персонального цифрового сертификата** | |
| **Текущий статус** | **Цель** |
| **Трудоустройство** | |
| состоящий на учете в Центре занятости | трудоустроенный, самозанятый (фриланс) |
| безработный |
| безработный по состоянию здоровья |
| **Развитие компетенций в текущей сфере занятости** | |
| работающий по найму в организации, на предприятии | сохранение текущего рабочего места |
| развитие профессиональных качеств |
| повышение заработной платы |
| смена работы без изменения сферы  профессиональной деятельности |
| временно отсутствующий на рабочем месте (декрет, отпуск по уходу за ребенком и др.) | сохранение и развитие квалификации |
| **Переход в новую сферу занятости** | |
| освоение новой сферы занятости | расширение кругозора |
| освоение смежных профессиональных областей | расширение профессиональной деятельности |