УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ Гребенникова С.Х.
«10» января 2019г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Microsoft Windows Server 2016»

Форма обучения: очная

Самара

2019

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для установки и настройки Windows Server 2016.

Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для развертывания и поддержки Windows Server 2016 в крупных организациях, для развертывания и настройки доменных служб Active Directory (AD DS) в распределенной среде, настройки безопасности ИТ-инфраструктуры, для устранения неполадок Windows Server 2016.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	M20740. Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016	**40**	**20**	**20**	
2.	M20741. Настройка сети в Windows Server 2016	**40**	**20**	**20**	
3.	M20742. Проверка подлинности в Windows Server 2016	**40**	**17**	**23**	
4.	M20744. Настройка безопасности в Windows Server 2016	**40**	**19**	**21**	
5.	M10991. Основные технологии устранение неполадок в Windows Server 2016	**40**	**20**	**20**	
	Всего:	**200**	**96**	**104**	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 200 академических часов

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- ИТ-специалисты, системные администраторы, администрирующие и поддерживающие Windows Server

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 25 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	Итого фактически часов
1.	M20740. Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016	40	40					40
2.	M20741. Настройка сети в Windows Server 2016	40		40				40
3.	M20742. Проверка подлинности в Windows Server 2016	40			40			40
4.	M20744. Настройка безопасности в Windows Server 2016	40				40		40
5.	M10991. Основные технологии устранение неполадок в Windows Server 2016	40					40	40
	Дневная нагрузка	**200**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**200**

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое занятие не проводится. Итоговая оценка не ставится.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	**Вид занятий**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа раздела «M20740. Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для установки и настройки Windows Server 2016.

После окончания обучения Слушатель **будет знать**:

- Установка, обновление, миграция сервера и определение нагрузки
- Настройка локального хранилища
- Реализация решений хранения корпоративных данных
- Реализация хранилища и дедупликация данных
- Установка и настройка Hyper-V и виртуальных машин
- Развёртывание и управление контейнерами Windows Server и Hyper-V
- Обзор высокой доступности и аварийного восстановления
- Внедрение и управление отказоустойчивой кластеризации
- Настройка отказоустойчивого кластера для виртуальных машин Hyper-V
- Балансировка нагрузки сети (NLB)
- Создание и управление образами развертывания
- Управление, мониторинг и поддержка во время установки виртуальной машины

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Подготавливать и устанавливать Windows Server в режиме Nano Server или Server Core, планировать стратегию обновления и миграции сервера.
- Описывать различные варианты хранения, включая форматы таблиц разделов, базовые и динамические диски, файловые системы, виртуальные жесткие диски и диски аппаратного обеспечения и объяснять, как управлять дисками и томами.
- Описывать разные корпоративные решения для хранения данных и выбирать подходящее.
- Реализовывать и управлять дисковыми пространствами и дедупликацией данных.
- Устанавливать и настраивать Microsoft Hyper-V.
- Разворачивать, настраивать и управлять контейнерами Windows и Hyper-V.
- Описывать технологии высокой доступности и аварийного восстановления в Windows Server 2016.
- Планировать, создавать и управлять отказоустойчивым кластером.
- Реализовать отказоустойчивого кластер для виртуальных машин Hyper-V.
- Настраивать кластер балансировки сетевой нагрузки (NLB) и планировать внедрение NLB.
- Создавать и управлять образами развертывания.
- Управлять, отслеживать состояние и поддерживать процесс установки виртуальной машины.

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M20740. Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	**М20740. Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016**	**40**	**20**	**20**
1.1.	Модуль 1. Установка, обновление, миграция сервера и определение нагрузки	3	2	1
1.2.	Модуль 2. Настройка локального хранилища	4	2	2
1.3.	Модуль 3. Реализация решений хранения корпоративных данных	3	1,5	1,5
1.4.	Модуль 4. Реализация хранилища и дедупликация данных	3	1,5	1,5
1.5.	Модуль 5. Установка и настройка Hyper-V и виртуальных машин	3	2	1
1.6.	Модуль 6. Развёртывание и управление контейнерами Windows Server и Hyper-V	3	1	2
1.7.	Модуль 7. Обзор высокой доступности и аварийного восстановления	3	1	2
1.8.	Модуль 8. Внедрение и управление отказоустойчивой кластеризации	4	2	2
1.9.	Модуль 9. Настройка отказоустойчивого кластера для виртуальных машин Hyper-V	3	1,5	1,5
1.10.	Модуль 10. Балансировка нагрузки сети (NLB)	4	2	2
1.11.	Модуль 11. Создание и управление образами развертывания	3	1,5	1,5
1.12.	Модуль 12. Управление, мониторинг и поддержка во время установки виртуальной машины	4	2	2
	Всего:	**40**	**20**	**20**

Содержание

Модуль 1. Установка, обновление, миграция сервера и определение нагрузки

- Знакомство с Windows Server 2016
- Подготовка и установка Nano Server и Server Core
- Подготовка для обновления и миграции
- Миграция ролей сервера и перенос нагрузки
- Модели активации Windows Server
- Лабораторная работа: Установка и настройка Nano Server

Модуль 2. Настройка локального хранилища

- Управление дисками в Windows Server 2016
- Управление томами в Windows Server 2016
- Лабораторная работа: Управление дисками и томами в Windows Server 2016

Модуль 3. Реализация решений хранения корпоративных данных

- Обзор DAS, NAS и SAN
- Сравнение Fibre Channel, iSCSI и FCoE
- Описание iSNS, мостов для центра обработки данных и MPIO
- Настройка общего доступа в Windows Server 2016

- Лабораторная работа: Планирование и настройка компонентов технологии хранения

Модуль 4. Реализация хранилища и дедупликация данных

- Внедрение Storage Spaces
- Управление Storage Spaces
- Внедрение дедупликации данных
- Лабораторная работа: Внедрение Storage Spaces
- Лабораторная работа: Внедрение дедупликации данных

Модуль 5. Установка и настройка Hyper-V и виртуальных машин

- Обзор Hyper-V
- Установка Hyper-V
- Настройка хранилища Hyper-V на хосте
- Настройка сети Hyper-V на хосте
- Настройка виртуальных машин Hyper-V
- Управление виртуальными машинами Hyper-V
- Лабораторная работа: Установка и настройка Hyper-V

Модуль 6. Развёртывание и управление контейнерами Windows Server и Hyper-V

- Обзор контейнеров в Windows Server 2016
- Развертывание контейнеров Hyper-V
- Установка, настройка и управление контейнерами
- Лабораторная работа: Установка и настройка контейнеров

Модуль 7. Обзор высокой доступности и аварийного восстановления

- Определение уровней доступности
- Планирование решений высокой доступности и аварийного восстановления с виртуальными машинами Hyper-V
- Архивация и восстановление Windows Server 2016 и корпоративных данных с помощью Windows Server Backup
- Высокая доступность с отказоустойчивыми кластерами в Windows Server 2016
- Лабораторная работа: Планирование и внедрение решений высокой доступности и аварийного восстановления

Модуль 8. Внедрение и управление отказоустойчивой кластеризации

- Планирование отказоустойчивого кластера
- Создание и настройка нового отказоустойчивого кластера
- Обслуживание отказоустойчивого кластера
- Устранение неполадок отказоустойчивого кластера
- Реализация высокой доступности сайта с «растянутым» кластером
- Лабораторная работа: Реализация отказоустойчивого кластера
- Лабораторная работа: Управление отказоустойчивым кластером

Модуль 9. Настройка отказоустойчивого кластера для виртуальных машин Hyper-V

- Обзор интеграции Hyper-V с отказоустойчивым кластером в Windows Server 2016

- Внедрение и поддержка виртуальных машин Hyper-V на отказоустойчивых кластерах
- Ключевые особенности виртуализации в кластерной среде
- Лабораторная работа: Реализация отказоустойчивого кластера с Hyper-V

Модуль 10. Балансировка нагрузки сети (NLB)

- Обзор NLB-кластеров
- Настройка NLB-кластера
- Планирование реализации NLB
- Лабораторная работа: Реализация NLB-кластера

Модуль 11. Создание и управление образами развертывания

- Введение в развертывание образов
- Создание и управление образами развертывания с помощью MDT
- Среда виртуализации для различных рабочих нагрузок
- Лабораторная работа: Использование MDT для развертывания Windows Server 2016

Модуль 12. Управление, мониторинг и поддержка во время установки виртуальной машины

- Обзор и развертывания параметров WSUS
- Процесс управления обновлениями с помощью WSUS
- Обзор PowerShell DSC
- Обзор средств мониторинга Windows Server 2016
- Использование монитора производительности
- Мониторинг журналов событий
- Лабораторная работа: Внедрение WSUS и развертывание обновлений
- Лабораторная работа: Мониторинг и устранение неполадок Windows Server 2016

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «M20741. Настройка сети в Windows Server 2016»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для развертывания и поддержки Windows Server 2016 в крупных организациях.

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Планировать и настраивать сети IPv4.
- Внедрять протокол Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).
- Настраивать IPv6.
- Настраивать Domain Name System (DNS).
- Внедрять и поддерживать IP address management (IPAM).
- Планировать работу удаленного доступа.
- Реализовывать DirectAccess.
- Внедрять Virtual Private Network (VPN).
- Настраивать распределенные сети для подключения к филиалам.
- Настраивать дополнительные сетевые возможности.
- Внедрять программно-определяемые сети (software defined networking)

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «М20741. Настройка сети в Windows Server 2016»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
2.	**М20741. Настройка сети в Windows Server 2016**	**40**	**20**	**20**
2.1.	Модуль 1. Планирование и внедрение сети IPv4	4	2	2
2.2.	Модуль 2. Реализация DHCP	4	2	2
2.3.	Модуль 3. Реализация IPv6	4	2	2
2.4.	Модуль 4. Реализация DNS	4	2	2
2.5.	Модуль 5. Внедрение и управление IPAM	4	2	2
2.6.	Модуль 6. Удаленный доступ в Windows Server 2016	3	1	2
2.7.	Модуль 7. Реализация DirectAccess	4	2	2
2.8.	Модуль 8. Реализация VPN	3	1	2
2.9.	Модуль 9. Настройка сети подключения филиалов	4	2	2
2.10.	Модуль 10. Настройка расширенных сетевых возможностей	3	2	1
2.11.	Модуль 11. Внедрение программно-определяемых сетей	3	2	1
	Всего:	**40**	**20**	**20**

Содержание

Модуль 1. Планирование и внедрение сети IPv4

- Планирование адресации IPv4
- Настройка узла IPv4
- Управление и устранение неполадок подключения к сети IPv4
- Лабораторная работа: Планирование сети IPv4

- Лабораторная работа: Реализации и устранения неполадок сети IPv4

Модуль 2. Реализация DHCP

- Обзор роли DHCP-сервера
- Развертывание DHCP
- Управление и устранение неполадок DHCP
- Лабораторная работа: Реализация DHCP

Модуль 3. Реализация IPv6

- Общие сведения об адресации IPv6
- Настройка узла IPv6
- Реализации сосуществования IPv6 и IPv4
- Переход от IPv4 к IPv6
- Лабораторная работа: Реализация IPv6
- Лабораторная работа: Настройка и оценки технологии туннелирования IPv6

Модуль 4. Реализация DNS

- Реализации DNS-серверов
- Настройка зон в DNS
- Настройка разрешения имен между зонами DNS
- Настройка интеграции DNS с доменными службами Active Directory (AD DS)
- Настройка дополнительных параметров DNS
- Лабораторная работа: Планирование и реализация разрешение имен с помощью DNS
- Лабораторная работа: Интеграция с Active Directory DNS
- Лабораторная работа: Настройка дополнительных параметров DNS

Модуль 5. Внедрение и управление IPAM

- Обзор IPAM
- Развертывание IPAM
- Управление IP адресных пространств с помощью IPAM
- Лабораторная работа: Реализация IPAM

Модуль 6. Удаленный доступ в Windows Server 2016

- Обзор технологий удаленного доступа
- Реализация Web Application Proxy
- Лабораторная работа: Реализация Web Application Proxy

Модуль 7. Реализация DirectAccess

- Общие сведения о DirectAccess
- Реализация DirectAccess с помощью мастера начальной настройки
- Внедрение и управление расширенной инфраструктуры DirectAccess
- Лабораторная работа: Реализация DirectAccess с помощью мастера начальной настройки
- Лабораторная работа: Развертывание расширенных решений DirectAccess

Модуль 8. Реализация VPN

- Планирование VPN
- Реализация VPN
- Лабораторная работа: Реализация VPN
- Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к VPN

Модуль 9. Настройка сети подключения филиалов

- Сетевые возможности и рекомендации для филиалов
- Реализация распределенной файловой системы (DFS) для филиалов
- Реализация BranchCache для филиалов
- Лабораторная работа: Реализация DFS для филиалов
- Лабораторная работа: Реализация BranchCache

Модуль 10. Настройка расширенных сетевых возможностей

- Обзор высокопроизводительных сетевых возможностей
- Настройка расширенных сетевые функций Hyper-V
- Лабораторная работа: Настройка расширенных сетевые функций Hyper-V

Модуль 11. Внедрение программно-определяемых сетей

- Обзор программно-определяемые сетей
- Реализация сетевой виртуализации
- Реализация сетевого контроллера
- Лабораторная работа: Реализация сетевого контроллера

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «М20742. Проверка подлинности в Windows Server 2016»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для развертывания и настройки доменных служб Active Directory (AD DS) в распределенной среде.

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Устанавливать и настраивать контроллеры домена.
- Управлять объектами в AD DS с помощью графических инструментов и Windows PowerShell.
- Внедрять службы AD DS в сложных средах.
- Реализовать деление на сайты AD DS и настроить управление репликацией.
- Настраивать и управлять объектами групповой политики (GPO).
- Управлять параметрами пользователя с помощью групповой политики.
- Обеспечивать безопасность AD DS и учетных записей пользователей.
- Реализовывать и управлять Центром сертификатов (ЦС) с AD CS.
- Развернуть и управлять сертификатами.
- Установить и администрировать AD FS.
- Реализовывать и администрировать службы управления правами Active Directory (AD RMS).
- Реализовывать синхронизацию между AD DS и Azure AD.
- Настраивать мониторинг, устранять неполадки и обеспечивать непрерывности бизнеса для служб AD DS.

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «М20742. Проверка подлинности в Windows Server 2016»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
3.	**М20742. Проверка подлинности в Windows Server 2016**	**40**	**17**	**23**
3.1.	Модуль 1. Установка и настройка контроллеров домена	3	1,5	1,5
3.2.	Модуль 2. Управление объектами в AD DS	2	1	1
3.3.	Модуль 3. Расширенное управление инфраструктурой AD DS	3	1	2
3.4.	Модуль 4. Внедрение, администрирование и репликация сайтов AD DS	3	1	2
3.5.	Модуль 5. Реализация групповой политики	3	1	2
3.6.	Модуль 6. Управление параметрами пользователя с помощью групповой политики	3	1,5	1,5
3.7.	Модуль 7. Обеспечение безопасности AD DS	5	2	3
3.8.	Модуль 8. Развертывание и управление AD CS	3	1	2
3.9.	Модуль 9. Развертывание и управление сертификатами	3	1,5	1,5

3.10.	Модуль 10. Внедрение и администрирование AD FS	3	1,5	1,5
3.11.	Модуль 11. Внедрение и администрирование AD RMS	3	1	2
3.12.	Модуль 12. Реализация синхронизации AD DS с Azure AD	3	1	2
3.13.	Модуль 13. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	3	2	1
	Всего:	**40**	**17**	**23**

Содержание

Модуль 1. Установка и настройка контроллеров домена

- Обзор служб AD DS
- Обзор контроллер домена в AD DS
- Развертывание контроллеров домена
- Лабораторная работа: Развертывание и администрирование AD DS

Модуль 2. Управление объектами в AD DS

- Управление учетными записями пользователей
- Управление группами в AD DS
- Управление учетными записями компьютеров
- Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS
- Внедрение и управление организационными подразделениями
- Лабораторная работа: Развертывание и администрирование AD DS
- Лабораторная работа: Администрирование AD DS

Модуль 3. Расширенное управление инфраструктурой AD DS

- Обзор расширенного развертывания AD DS
- Развертывание распределенной среды AD DS
- Настройка доверительных отношений AD DS
- Лабораторная работа: Домен и доверительное управление в AD DS

Модуль 4. Внедрение, администрирование и репликация сайтов AD DS

- Обзор репликации AD DS
- Настройка сайтов AD DS
- Настройка и мониторинг репликации AD DS
- Лабораторная работа: Управление и реализация репликацией сайтов AD DS

Модуль 5. Реализация групповой политики

- Введение в групповые политики
- Внедрение и администрирование объектов групповой политики
- Область действия групповой политики и применение групповой политики
- Устранение неполадок применения объектов групповой политики
- Лабораторная работа: Реализация инфраструктуры групповой политики
- Лабораторная работа: Устранение неполадок инфраструктуры групповой политики

Модуль 6. Управление параметрами пользователя с помощью групповой политики

- Применение административных шаблонов
- Настройка перенаправления папок и скрипты
- Настройка параметров(предпочтений) групповой политики
- Лабораторная работа: Управление параметрами пользователя через групповые политики

Модуль 7. Обеспечение безопасности AD DS

- Защита контроллеров домена
- Реализация безопасности учетной записи
- Проверка подлинности
- Настройка управляемых учетных записей служб (MSA)
- Лабораторная работа: Обеспечение безопасности AD DS

Модуль 8. Развертывание и управление AD CS

- Развертывание клиентского доступа
- Управление ЦС
- Устранение неполадок и поддержка ЦС
- Лабораторная работа: Развертывание и настройка двухуровневой иерархии ЦС

Модуль 9. Развертывание и управление сертификатами

- Развертывание и управление шаблонами сертификатов
- Управление развертыванием сертификатов, отзыв и восстановление
- Использование сертификатов в корпоративной среде
- Внедрение и управление смарт-картами
- Лабораторная работа: Развертывание сертификатов

Модуль 10. Внедрение и администрирование AD FS

- Обзор служб AD FS
- Требования и планирование AD FS
- Развертывание и настройка AD FS
- Обзор Web Application Proxy
- Лабораторная работа: Реализация AD FS

Модуль 11. Внедрение и администрирование AD RMS

- Обзор AD RMS
- Развертывание и управление инфраструктурой AD RMS
- Настройка защиты содержимого AD RMS
- Лабораторная работа: Реализация инфраструктуры AD RMS

Модуль 12. Реализация синхронизации AD DS с Azure AD

- Планирование и подготовка к синхронизации службы каталогов
- Реализация синхронизации каталогов с помощью Azure AD Connect
- Управление удостоверениями с синхронизации каталогов
- Лабораторная работа: Настройка синхронизации каталогов

Модуль 13. Мониторинг, управление и восстановление AD DS

- Мониторинг службы AD DS
- Управление базой данных AD DS
- Восстановление объектов AD DS
- Лабораторная работа: Восстановление объектов в AD DS

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «M20744. Настройка безопасности в Windows Server 2016»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для настройки безопасности ИТ-инфраструктуры.

После окончания обучения Слушатель **будет знать**:

- Управление безопасностью данных
- Настройка брандмауэра Windows
- Управление обновлениями программного обеспечения
- Управление обнаружением угроз с помощью средства расширенного анализа угроз (Advanced Threat Analysis) и OMS

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Настраивать безопасность Windows Server.
- Управлять безопасностью при разработке приложений для серверной инфраструктуры.
- Управлять базовыми планами безопасности.
- Настраивать и использовать функционал (JIT) и (JEA).
- Управлять безопасностью данных.
- Настраивать брандмауэр Windows и распределенный программный брандмауэр.
- Управлять безопасностью сетевого трафика.
- Защищать виртуальную инфраструктуру.

- Управлять обнаружением вредоносных программ и угроз.
- Настраивать расширенный аудит.
- Управлять обновлениями программного обеспечения.
- Управлять обнаружением угроз с помощью средства расширенного анализа угроз (Advanced Threat Analysis) и (OMS).

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «М20744. Настройка безопасности в Windows Server 2016»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
4.	**М20744. Настройка безопасности в Windows Server 2016**	**40**	**19**	**21**
4.1.	Модуль 1. Обнаружение нарушений и использование инструментов Sysinternals	3	2	1
4.2.	Модуль 2. Защита учетных данных и привилегированный доступ	2,5	1	1,5
4.3.	Модуль 3. Ограничение прав администратора с помощью функции Just Enough Administration	2,5	1	1,5
4.4.	Модуль 4. Управление привилегированным доступом и администрирование леса	2,5	1,5	1
4.5.	Модуль 5. Противодействие вредоносным программам и угрозам	2,5	1,5	1
4.6.	Модуль 6. Анализ активности с помощью расширенного аудита и журналов аналитики	3	2	1
4.7.	Модуль 7. Анализ активности с помощью Microsoft Advanced Threat Analytics и Operations Management Suite	2,5	1	1,5
4.8.	Модуль 8. Защита виртуализованной инфраструктуры	2,5	1	1,5
4.9.	Модуль 9. Настройка безопасности при разработке приложений для серверной инфраструктуры	5	2	3
4.10.	Модуль 10. Защита данных с помощью шифрования	2,5	1	1,5
4.11.	Модуль 11. Ограничение доступа к файлам и папкам	3	1,5	1,5
4.12.	Модуль 12. Использование брандмауэров для управления трафиком в сети	3	1	2
4.13.	Модуль 13. Обеспечение сетевого трафика	2,5	1,5	1
4.14.	Модуль 14. Обновление Windows Server	3	1	2
	Всего:	**40**	**19**	**21**

Содержание

Модуль 1. Обнаружение нарушений и использование инструментов Sysinternals

- Обзор возможностей обнаружения нарушений
- Использование инструментов Sysinternals для выявления нарушений

- Лабораторная работа: Основные обнаружения нарушений и стратегии реагирования на инциденты
- Выявление типов атак
- Применение стратегии реагирования на инциденты
- Изучение средств Sysinternals

Модуль 2. Защита учетных данных и привилегированный доступ

- Понимание работы прав пользователя
- Учетные записи компьютера и служб
- Защита учетных данных
- Понимание привилегированного доступа к рабочим станциям и серверам
- Развертывание решения для управления паролем локального администратора
- Лабораторная работа: Права пользователя, параметры безопасности и групповые управляемые сервис аккаунты
- Настройка параметров безопасности
- Настройка групп с ограниченным доступом
- Делегирование привилегий
- Создание и управление групповых управляемых сервис аккаунтов
- Настройка функций Охранника учетных данных (Credential Guard)
- Обнаружение проблемных учетных записей
- Лабораторная работа: Настройка и развертывание решений управления паролем локального администратора (local administrator password - LAP)
- Установка решений управления паролем локального администратора (LAP)
- Настройка решений LAP
- Развертывание решений LAP

Модуль 3. Ограничение прав администратора с помощью функции Just Enough Administration

- Понимание Just Enough Administration
- Настройка и развёртывание Just Enough Administration
- Лабораторная работа: Ограничение прав администратора с помощью функции Just Enough Administration
- Создание файла с перечнем возможностей
- Создание файла конфигурации сеанса
- Создание точки подсоединения Just Enough Administration
- Подключение к точке подсоединения Just Enough Administration
- Развертывание Just Enough Administration с помощью Desire State Configuration (DSC)

Модуль 4. Управление привилегированным доступом и администрирование леса

- Понимание расширенная административная среда безопасности леса
- Обзор MIM
- Реализация Just In Time (JIT) Administration и управление привилегированным доступом с помощью MIM
- Лабораторная работа: Ограничение прав администратора с помощью управления привилегированным доступом
- Использование многоуровневого подхода к безопасности
- Изучение MIM
- Настройка веб-портала MIM

- Настройка функции привилегированного доступа
- Запрос привилегированного доступа

Модуль 5. Противодействие вредоносным программам и угрозам

- Настройка и управление Защитником Windows
- Использование политик ограничения программного обеспечения (SRP) и AppLocker
- Настройка и использование Device Guard
- Использование и развертывание Enhanced Mitigation Experience Toolkit (EMET)
- Лабораторная работа: Защита приложений с помощью AppLocker, защитника Windows, правил Device Guard и EMET
- Настройка Защитника Windows
- Настройка AppLocker
- Настройка и развертывание Device Guard
- Развертывание и использование EMET

Модуль 6. Анализ активности с помощью расширенного аудита и журналов аналитики

- Обзор технологий аудита
- Понимание расширенный аудит
- Настройка аудита в Windows PowerShell и ведение журнала
- Лабораторная работа: Настройка шифрования и расширенный аудит
- Настройка аудита доступа к файловой системе
- Аудит входа в систему домена
- Управление конфигурацией расширенной политики аудита
- Протоколирование и аудит в Windows PowerShell

Модуль 7. Анализ активности с помощью Microsoft Advanced Threat Analytics и Operations Management Suite

- Обзор Advanced Threat Analytics
- Понимание OMS
- Лабораторная работа: Microsoft Advanced Threat Analytics и OMS
- Использование Microsoft Advanced Threat Analytics и OMS
- Подготовка и развертывание Microsoft Advanced Threat Analytics
- Подготовка и развертывание OMS

Модуль 8. Защита виртуализованной инфраструктуры

- Обзор защищённой фабрики виртуальных машин
- Понимание требований экранирования и поддержка шифрования ВМ
- Лабораторная работа: Развертывание и использование защищенной фабрики с доверенной проверкой администратора и экранированием ВМ
- Развертывание защищенной фабрики ВМ с доверенной проверкой администратора
- Развертывание экранированных ВМ

Модуль 9. Настройка безопасности при разработке приложений для серверной инфраструктуры

- Использование Security Compliance Manager

- Введение в Nano Server
- Понимание концепции контейнеров
- Лабораторная работа: Использование Security Compliance Manager
- Настройка базового плана по безопасности для Windows Server 2016
- Развертывание базовой плана по безопасности для Windows Server 2016
- Лабораторная работа: Развертывание и настройка Nano Server и контейнеров
- Развертывание, управление и обеспечение безопасности Nano Server
- Развертывание, управление и обеспечение безопасности контейнеров Windows Server
- Развертывание, управление и обеспечение безопасности контейнеров Hyper-V

Модуль 10. Защита данных с помощью шифрования

- Планирование и реализация шифрования
- Планирование и реализация BitLocker
- Лабораторная работа: Настройка EFS и BitLocker
- Шифрование и восстановление доступа к зашифрованным файлам
- Использование BitLocker для защиты данных

Модуль 11. Ограничение доступа к файлам и папкам

- Введение в Диспетчер ресурсов файлового сервера
- Реализация управления классификацией и задачи управления файлами
- Понимание динамического контроля доступа (DAC)
- Лабораторная работа: Настройка квот и блокировки файлов
- Настройка квот FSRM
- Настройка блокировки файлов
- Лабораторная работа: Внедрение DAC
- Подготовка DAC
- Реализация DAC

Модуль 12. Использование брандмауэров для управления трафиком в сети

- Общие сведения о брандмауэре Windows
- Распределенные программные брандмауэры
- Лабораторная работа: Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности
- Создание и тестирование правил входящих подключений
- Создание и тестирование правил исходящих подключений

Модуль 13. Обеспечение сетевого трафика

- Угрозы безопасности сети и правила безопасного подключения
- Настройка дополнительных параметров DNS
- Анализ сетевого трафика с Microsoft Message Analyzer
- Обеспечение безопасности трафика SMB и анализа трафика SMB
- Лабораторная работа: Правила безопасного подключения и обеспечение безопасности DNS
- Создание и тестирование правила безопасного подключения
- Настройка и тестирование DNSSEC
- Лабораторная работа: Шифрование SMB и Microsoft Message Analyzer
- Использование Microsoft Message Analyzer
- Настройка и проверка шифрования SMB на общих папках

Модуль 14. Обновление Windows Server

- Обзор WSUS
- Развертывание обновлений с помощью WSUS
- Лабораторная работа: Осуществление управления обновлениями
- Установка роли сервера WSUS
- Настройка параметров обновления
- Одобрение и развертывание обновления с помощью WSUS
- Развертывание обновлений для определений Защитника Windows с помощью WSUS

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «M10991. Основные технологии устранение неполадок в Windows Server 2016»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для устранения неполадок Windows Server 2016.

После окончания обучения Слушатель **будет знать**:

- Внедрение методологии устранения неполадок
- Устранение неполадок сетевых подключений
- Устранение неполадок проверки подлинности
- Устранение неполадок доступа к приложениям
- Устранение проблем с доступом к файлам
- Устранение неполадок с хранилищем
- Устранение проблем с групповой политикой
- Устранение неполадок AD DS
- Устранение неполадок удаленного доступа к данным и приложениям
- Устранение проблем с визуализацией
- Устранение неполадок высокой доступности

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Понимать общие шаги в процессе устранения неполадок и широко используемые инструменты устранения неполадок.
- Использовать инструменты удаленного администрирования и командлеты и скрипты Windows PowerShell для устранения неполадок.
- Устранять проблемы с подключением к сети с помощью средств Windows Server 2016.
- Устранять неполадки сетевого подключения с помощью Microsoft Message Analyzer.
- Устранять неполадки Устранение неполадки настроек IPv4 и IPv6, сетевой связи, конфигурации DHCP и разрешения имени клиента.
- Устранять неполадки, связанные с проверкой подлинности, включая проблемы аутентификации пользователей и компьютеров и проблемы репликации AD DS.
- Устранять неполадки Office 365.
- Устранять неполадки, связанные с доступом к приложениям.
- Устранять неполадки, связанные с доступом к веб-приложениям.
- Устранять неполадки, связанные с доступом к файлам.
- Управлять и устранять неполадки BitLocker.
- Устранять неполадки, связанные с хранением на сервере.
- Устранять неполадки и оптимизировать пространства имен и репликацию DFS.
- Устранять проблемы с расширенными файловыми службами.
- Устранять неполадки, связанные с групповой политикой.
- Устранять неполадки применения групповой политики.
- Устранять неполадки, связанные с доменными службами Active Directory.
- Объяснить принципы управление объектами AD DS и как создавать резервные копии и восстанавливать объекты AD DS.
- Устранять неполадки, связанные с контроллерами домена и доверительными отношениями между доменами и лесами.
- Устранять неполадки удаленного доступа к данным и приложениям.
- Описать параметры удаленного доступа для приложений и способы устранения неполадок служб удаленных рабочих столов.
- Устранять неполадки, связанные с виртуализацией.
- Устранять неполадки высокой доступности.
- Устранять неполадки отказоустойчивой кластеризации и кластеризации Hyper-V.

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «М10991. Основные технологии устранение неполадок в Windows Server 2016»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
5.	**М10991. Основные технологии устранение неполадок в Windows Server 2016**	**40**	**20**	**20**
5.1.	Модуль 1. Внедрение методологии устранения неполадок	4	2	2
5.2.	Модуль 2. Устранение неполадок сетевых подключений	4	2	2

5.3.	Модуль 3. Устранение неполадок проверки подлинности	4	2	2
5.4.	Модуль 4. Устранение неполадок доступа к приложениям	4	2	2
5.5.	Модуль 5. Устранение проблем с доступом к файлам	4	2	2
5.6.	Модуль 6. Устранение неполадок с хранилищем	3	1	2
5.7.	Модуль 7. Устранение проблем с групповой политикой	4	2	2
5.8.	Модуль 8. Устранение неполадок AD DS	3	1	2
5.9.	Модуль 9. Устранение неполадок удаленного доступа к данным и приложениям	4	2	2
5.10.	Модуль 10. Устранение проблем с визуализацией	3	2	1
5.11.	Модуль 11. Устранение неполадок высокой доступности	3	2	1
	Всего:	**40**	**20**	**20**

Содержание

Модуль 1. Внедрение методологии устранения неполадок

- Обзор процесса устранения неполадок
- Обзор инструментов устранения неполадок
- Использование инструментов удаленного администрирования
- Командлеты и скрипты Windows PowerShell для устранения неполадок
- Лаб1: Внедрение методологии устранения неполадок
- Лаб2: Использование инструментов устранения неполадок
- Лаб3: Устранение неполадок на удаленном сервере
- Лаб4: Скрипты устранения неполадок

Модуль 2. Устранение неполадок сетевых подключений

- Поиск и устранение неисправностей с помощью Message Analyzer
- Устранение неполадок настроек IP
- Устранение неполадок сетевых подключений
- Устранение неполадок DHCP
- Устранение неполадок разрешения имени клиента
- Лаб1: Устранение проблем с подключением к сети
- Лаб2: Устранение неполадок DHCP
- Лаб3: Устранение проблем с разрешением имен

Модуль 3. Устранение неполадок проверки подлинности

- Устранение неполадок аутентификации учетной записи пользователя и компьютера
- Устранение неполадок репликации AD DS
- Устранение неполадок в Office 365
- Лаб1: Устранение проблем с регистрацией
- Лаб2: Разрешение проблем с регистрацией в филиалах

Модуль 4. Устранение неполадок доступа к приложениям

- Устранение неполадок доступа к приложениям Windows Server
- Устранение неполадок с сертификатами
- Устранение неполадок доступа к веб-приложениям
- Лаб: Устранение проблем с доступом к приложениям

Модуль 5. Устранение проблем с доступом к файлам

- Устранение неполадок доступа к файлам и папкам
- Управление и устранение неполадок BitLocker
- Лаб1: Устранение проблем с доступом к файлам
- Лаб2: Тестирование BitLocker на сервере Windows 2016

Модуль 6. Устранение неполадок с хранилищем

- Устранение проблем с сервером
- Устранение неполадок DFS
- Устранение проблем с расширенными файловыми службами
- Лаб: Устранение проблем с сервером

Модуль 7. Устранение проблем с групповой политикой

- Обзор групповой политики
- Устранение неполадок применения групповой политики
- Лабораторная работа: Устранение неполадок применения GPO

Модуль 8. Устранение неполадок AD DS

- Обзор инструментов администрирования AD DS
- Управление администрированием AD DS
- Резервное копирование и восстановление объектов AD DS
- Устранение неполадок, связанных с контроллерами домена
- Устранение неполадок служб AD DS
- Лаб1: Развертывание утилиты Local Administrator Password Solution (LAPS)
- Лаб2: Восстановление объектов AD DS
- Лаб3: Устранение общих проблем AD DS

Модуль 9. Устранение неполадок удаленного доступа к данным и приложениям

- Устранение неполадок подключения к VPN
- Обзор удаленного доступа для приложений
- Устранение неполадок служб удаленных рабочих столов
- Лаб: Устранение неполадок удаленного доступа к данным и приложениям

Модуль 10. Устранение проблем с визуализацией

- Проблемы с конфигурацией виртуальной машины
- Устранение неполадок ресурсов ВМ
- Лабораторная работа: Устранение неполадок в Hyper-V

Модуль 11. Устранение неполадок высокой доступности

- Соображения для осуществления балансировки нагрузки

- Поиск и устранение неисправностей отказоустойчивого кластера
- Поиск и устранение неисправностей Hyper-V кластеров
- Лаб: Устранение неполадок высокой доступности

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ Гребенникова С.Х.
«10» января 2019г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Windows PowerShell (комплексная программа)»

Форма обучения: очная

Самара

2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цель программы:

Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для администрирования и автоматизации управления одним или несколькими серверами (Windows Server 2012, SQL Server 2014, Exchange Server 2013) с помощью Windows PowerShell 4.0.

Планируемый результат:

После окончания обучения Слушатель **будет знать**:

- Концепции Windows PowerShell
- Работу конвейеров
- Использование командлет
- Основы написания скриптов и модулей
- Устройство рабочих потоков

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Понимать концепции, лежащие в основе Windows PowerShell
- Работать с конвейерами
- Понимать работу конвейеров
- Использовать PSProviders и PSDrives
- Форматировать вывод команд
- Использовать WMI и CIM
- Подготовиться к написанию скриптов
- Перейти от команд к скриптам и модулям
- Администрировать удаленные компьютеры
- Совместно использовать различные компоненты Windows PowerShell
- Выполнять задачи в фоновом режиме и по расписанию
- Использовать продвинутые методы работы и профили PowerShell
- Использовать командлеты и .NET Framework в Windows PowerShell;
- Писать скрипты контроллера;
- Обрабатывать ошибки скриптов;
- Использовать данные файлов XML;
- Управлять конфигурацией сервера с помощью службы настройки требуемого состояния Windows PowerShell (Desired State Configuration);
- Анализировать и отлаживать скрипты;
- Понимать устройство рабочих потоков (Windows PowerShell Workflow)

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела/модуля	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	M10961. Автоматизация администрирования с Windows PowerShell 4.0	**40**	**20**	**20**	
2.	M10962. Расширенные возможности по автоматизации администрирования с помощью Windows PowerShell	**24**	**11,5**	**12,5**	
	Всего:	**64**	**31,5**	**32,5**	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость программы: 64 академических часа

Форма обучения: очная

Документ после окончания обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Категория слушателей: слушатели, имеющие или получающие (студенты последних курсов ВУЗов, техникумов) среднее профессиональное и (или) высшее образование в рамках имеющейся у них квалификации или опыт работы по профилю их профессиональной деятельности.

- ИТ-специалисты, имеющие опыт администрирования и поддержки клиентов и серверов семейства Windows, Exchange, SharePoint, SQL, и желающие увеличить свои знания и навыке в вопросах автоматизации задач администрирования.
- ИТ-специалисты, не имеющие опыта программирования или написания скриптов

Предварительные требования:

- Опыт администрирования клиентских и серверных систем на базе Windows
- Опыт установки и настройки Windows Server в корпоративной среде или в рабочих группах
- Опыт конфигурирования сетевых адаптеров, администрирования пользователей Active Directory, конфигурирования дисков
- Желательно обладать опытом работы с Windows Server 2012 и Windows 8

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

Формы и режим занятий: занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов с установленным перерывом и 3 раза по 8 академических часов с установленным перерывом.

Продолжительность занятия: 360 минут (8 акад. часов)

Срок обучения: 8 дней

Календарный график учебного процесса

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	1 неделя	2 неделя	Итого фактически часов
1	M10961. Автоматизация администрирования с Windows PowerShell 4.0	40	40		40
2	M10962. Расширенные возможности по автоматизации администрирования с помощью Windows PowerShell	24		24	24
	Дневная нагрузка	**64**	**40**	**24**	**64**

Формы контроля

Теоретические знания проверяются посредством тестов, практических заданий, групповых обсуждений.

Материал считается усвоенным, если слушатель грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если слушатель не может выполнить практическую работу и ответить на поставленные вопросы. В случае, если практическая работа выполнена с поддержкой инструктора или слушатель затрудняется ответить на теоретический вопрос, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговое занятие не проводится. Итоговая оценка не ставится.

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, либо квалификацию или наличие специальных знаний, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Материально – технические условия реализации программы

Учреждение располагает необходимой материально – технической базой, включая современные аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальный аппарат.

Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

Для организации учебного процесса используется:

Наименование аудиторий, кабинетов	**Вид занятий**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Компьютерный класс (2шт.)	Лекции, практические занятия	Проектор, экран, доска, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Каждый слушатель обеспечен не менее чем одним учебно – методическим электронным изданием по каждому курсу.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа раздела «M10961. Автоматизация администрирования с Windows PowerShell 4.0»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для администрирования и автоматизации управления одним или несколькими серверами с помощью Windows PowerShell 4.0.

Курс раскрывает ключевые особенности PowerShell и методы работы с интерфейсом командной строки, а также взаимодействие PowerShell со следующими продуктами: Windows Server, Windows клиент, Exchange Server, SharePoint Server, SQL Server, System Center и многое другое.

После окончания обучения Слушатель **будет знать**:

- Концепции Windows PowerShell
- Работу конвейеров
- Основы написания скриптов и модулей

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Понимать концепции, лежащие в основе Windows PowerShell
- Работать с конвейерами
- Понимать работу конвейеров
- Использовать PSProviders и PSDrives
- Форматировать вывод команд
- Использовать WMI и CIM
- Подготовиться к написанию скриптов
- Перейти от команд к скриптам и модулям
- Администрировать удаленные компьютеры
- Совместно использовать различные компоненты Windows PowerShell
- Выполнять задачи в фоновом режиме и по расписанию
- Использовать продвинутые методы работы и профили PowerShell

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M10961. Автоматизация администрирования с Windows PowerShell 4.0»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
1.	**M10961. Автоматизация администрирования с Windows PowerShell 4.0**	**40**	**20**	**20**
1.1.	Модуль 1. Начало работы с Windows PowerShell	3	2	1
1.2.	Модуль 2. Работа с конвейером	4	2	2
1.3.	Модуль 3. Процесс работы конвейера	3	1,5	1,5
1.4.	Модуль 4. Использование PSProviders и PSDrives	3	1,5	1,5
1.5.	Модуль 5. Форматирование вывода	3	2	1
1.6.	Модуль 6. Использование WMI и CIM	3	1	2

1.7.	Модуль 7. Подготовка сценариев	3	1	2
1.8.	Модуль 8. Переход от команд к сценариям и модулям	4	2	2
1.9.	Модуль 9. Администрирование удаленных компьютеров	3	1,5	1,5
1.10.	Модуль 10. Сборка нового экземпляра Server Core	4	2	2
1.11.	Модуль 11. Использование фоновых и назначенных заданий	3	1,5	1,5
1.12.	Модуль 12. Использование расширенных методов PowerShell и профилей	4	2	2
	Всего:	**40**	**20**	**20**

Содержание

Модуль 1. Начало работы с Windows PowerShell

- Обзор и предыстория
- Поиск и запуск команд
- Лабораторная работа: Настройка Windows PowerShell
- Настройка консольного приложения
- Настройка приложения ISE
- Лабораторная работа: Поиск и запуск основных команд
- Поиск и запуск основных команд

Модуль 2. Работа с конвейером

- Работа с конвейером
- Экспорт, импорт и преобразование данных
- Фильтрация объектов из конвейера
- Передача объектов по конвейеру
- Лабораторная работа: Работа с конвейером
- Получение данных, управление объектами и настройка окончательного отображения
- Лабораторная работа: Экспорт, импорт и преобразование данных
- Импорт, экспорт и преобразование данных в Windows PowerShell
- Лабораторная работа: Фильтрация объектов из конвейера
- Фильтрация объектов из конвейера
- Проверка нескольких команд и определение результатов вывода
- Лабораторная работа: Определение объектов в конвейере
- Определение объектов в конвейере и выполнения специфических задач

Модуль 3. Процесс работы конвейера

- Передача данных в конвейер по значению
- Передача данных в конвейер по имени свойства
- Лабораторная работа: Работа с параметрами связей в конвейере
- Изучение нескольких команд и определение корректных условий работы
- Создание новых команд с использованием конвейера

Модуль 4. Использование PSProviders и PSDrives

- Понимание PSProviders и PSDrives

- Использование PSDrives
- Лабораторная работа: PSProviders и PSDrives
- Использование PSProviders и PSDrives

Модуль 5. Форматирование вывода

- Использование базового форматирования
- Использование расширенного форматирования
- Перенаправление форматированного вывода
- Лабораторная работа: Форматирование вывода
- Использование форматирования команд для настройки вывода

Модуль 6. Использование WMI и CIM

- Понимание WMI/CIM
- Запрос данных с помощью WMI / CIM
- Внесение изменений с WMI/CIM
- Лабораторная работа: Работа с WMI и CIM
- Определение и классы запросов WMI для получения управленческой информации

Модуль 7. Подготовка сценариев

- Использование переменных
- Сценарии безопасности
- Работа с альтернативными учетными данными
- Лабораторная работа: Безопасность в PowerShell
- Настройка политики выполнения (Execution Policy)
- Создание и использование альтернативных учетных данных

Модуль 8. Переход от команд к сценариям и модулям

- Переход от команд к сценарию
- Переход от сценария к функции и модулю
- Реализация обработки основных ошибок
- Использование конструкций основных сценариев
- Дальнейшее развитие сценариев
- Лабораторная работа: Переход от команд к сценарию
- Преобразование исполняемой команды в параметризованный сценарий
- Лабораторная работа: Переход от сценария к функции и модулю
- Инкапсуляция сценария в функцию, подключение сценария к модулю и добавление отладки
- Лабораторная работа: Реализация обработки основных ошибок
- Добавление в сценарий возможности обработки основных ошибок
- Лабораторная работа: Добавление логики в скрипт
- Добавление функции в сценарий

Модуль 9. Администрирование удаленных компьютеров

- Использование основных удаленных вызовов
- Использование удаленных сессий
- Использование удаленных вызовов для делегированного администрирования
- Лабораторная работа: Работа с удаленными вызовами

- Подключение опции удаленного управления
- Удаленное управление машиной
- Лабораторная работа: Работа с PSSession
- Импорт модуля с удаленных машин
- Создание и использование соединений с несколькими компьютерами
- Лабораторная работа: Использование удаленных вызовов для делегированного администрирования
- Создание и регистрация параметров настраиваемой сессии
- Проверка параметров настраиваемой сессии

Модуль 10. Сборка нового экземпляра Server Core

- Планирование
- Создание сценария
- Выполнение основных задач
- Лабораторная работа
- Создание параметризованного сценария
- Получение IP-адреса
- Создание DHCP-резервации
- Модификация списка TrustedHosts
- Добавление роли
- Включение в домен
- Тестирование окончательного сценария

Модуль 11. Использование фоновых и назначенных заданий

- Фоновые задания
- Лабораторная работа
- Запуск заданий
- Управление заданиями
- Назначенные задания
- Лабораторная работа
- Создание назначенного задания

Модуль 12. Использование расширенных методов PowerShell и профилей

- Использование расширенных методов PowerShell
- Создание сценариев профиля
- Лабораторная работа: Использование расширенных методов
- Использование расширенных методов
- Создание сценария профиля с определением несколько параметров по умолчанию

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.

Рабочая программа раздела «M10962. Расширенные возможности по автоматизации администрирования с помощью Windows PowerShell»

Цель: Предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для выполнения автоматизации расширенных задач администрирования и управления инфраструктурой Windows Server 2012 и Windows Server 2012 R2 в существующей корпоративной среде.

После окончания обучения Слушатель **будет знать**:

- Концепции Windows PowerShell
- Работу конвейеров
- Основы написания скриптов и модулей

После окончания обучения Слушатель **будет уметь**:

- Создавать расширенные функции;
- Использовать командлеты и .NET Framework в Windows PowerShell;
- Писать скрипты контроллера;
- Обрабатывать ошибки скриптов;
- Использовать данные файлов XML;
- Управлять конфигурацией сервера с помощью службы настройки требуемого состояния Windows PowerShell (Desired State Configuration);
- Анализировать и отлаживать скрипты;
- Понимать устройство рабочих потоков (Windows PowerShell Workflow)

Контроль по данной программе не осуществляется.

Тематический план раздела «M10962. Расширенные возможности по автоматизации администрирования с помощью Windows PowerShell»

№	Наименование модулей (разделов) программы	Всего, акад. часов	В том числе	
			теория	практика
2.	**M10962. Расширенные возможности по автоматизации администрирования с помощью Windows PowerShell**	**24**	**11,5**	**12,5**
2.1.	Модуль 1: Создание расширенных функций	3	2	1
2.2.	Модуль 2: Использовать командлеты и Microsoft .NET Framework в Windows PowerShell	4	2	2
2.3.	Модуль 3: Написание скриптов контроллера	4	2	2
2.4.	Модуль 4: Отслеживание ошибок в скриптах	3	1	2

2.5.	Модуль 5: Использование данных из XML-файла	3	1	2
2.6.	Модуль 6: Управление настройкой сервера с помощью службы настройки требуемого состояния Windows PowerShell	3	2	1
2.7.	Модуль 7: Анализ и отладка скриптов	3	1	2
2.8.	Модуль 8: Понимание рабочих потоков Windows PowerShell	1	0,5	0,5
	Всего:	**24**	**11,5**	**12,5**

Содержание

Модуль 1: Создание расширенных функций

- Преобразование команд в расширенные функции
- Создание скриптовых модулей
- Определение атрибутов параметра и проверка ввода
- Написание функций, использующих несколько объектов
- Написание функций, использующих оценку входных данных конвейера
- Создание сложных функций вывода
- Документирование функций с помощью Content-Based Help
- Поддержка параметров -Whatif и –Confirm

Модуль 2: Использовать командлеты и Microsoft.NET Framework в Windows PowerShell

- Запуск команд в Windows PowerShell
- Использование Microsoft .NET Framework в Windows PowerShell
- Лабораторная работа: Использование Microsoft .NET Framework в Windows PowerShell

Модуль 3: Написание скриптов контроллера

- Понимание скриптов контроллера
- Написание скриптов контроллера, отображаемых в пользовательском интерфейсе
- Написание скриптов контроллера, создающих отчеты
- Лабораторная работа: Написание скриптов контроллера, отображаемых в пользовательском интерфейсе

Модуль 4: Отслеживание ошибок в скриптах

- Понимание процесса отслеживания ошибок
- Отслеживание ошибок в скриптах
- Лабораторная работа: Отслеживание ошибок в скриптах

Модуль 5: Использование данных из XML-файла

- Чтение, изменение и запись данных в XML-файл
- Лабораторная работа: Чтение, изменение и запись данных в XML-файл

Модуль 6: Управление настройкой сервера с помощью службы настройки требуемого состояния Windows PowerShell

- Понимание настройки требуемого состояния Windows PowerShell (Desired State Configuration)
- Создание и развертывания Desired State Configuration
- Лабораторная работа: Создание и развертывания Desired State Configuration

Модуль 7: Анализ и отладка скриптов

- Отладка в Windows PowerShell
- Анализ и отладка существующих скриптов
- Лабораторная работа: Анализ и отладка существующих скриптов

Модуль 8: Понимание рабочих потоков Windows PowerShell

- Понимание рабочих потоков Windows PowerShell

Условия реализации:

Реализация учебной программы проходит в компьютерном классе (договор аренды):

Оборудование:

- Рабочие места по количеству слушателей
- Рабочее место преподавателя

Комплект учебно – методической литературы:

- Авторизованный учебник в электронном виде

Итоговое занятие:

Данная программа не предполагает промежуточную и итоговую аттестацию.

Контроль за выполнением учебного плана осуществляется преподавателем на занятиях при выполнении лабораторных работа.

Оценочные средства:

Оценивается подход к решению задачи, выполнение аналогично типовым примерам.