

**НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»  
  
/Шикова Ю.В./

**Образовательная программа  
дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации)  
«Администрирование Windows Server 2019  
(WS-011T00 Windows Server 2019 Administration)»**

***Содержание***

---

Описание образовательной программы .....	2
Цели программы .....	3
Планируемые результаты обучения .....	4
Учебный план .....	5
Календарный учебный график .....	7
Рабочая программа .....	8
Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	8
Формы аттестации и оценочные материалы.....	12

## ***Описание образовательной программы***

---

Настоящая образовательная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Уставом НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Структура Программы включает цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

**Цели** Программы содержат описание целевой аудитории, целей обучения и необходимых начальных знаний и навыков слушателей.

**Планируемые результаты обучения** представлены в виде перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации (с отсылкой к профессиональному стандарту), качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

**Учебный план** определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

**Календарный учебный график** определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по освоению настоящей Программы, включая формы обучения, расписание занятий очных групп и т.п.

**Рабочая программа** раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов (модулей).

**Описание организационно-педагогических условий** реализации Программы определяет организационные и методические требования НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия» к организации и проведению обучения по Программе.

**Формы аттестации и оценочные материалы** определяют формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе и форму учебно-методических материалов, необходимых для проведения указанных видов аттестации.

## *Цели программы*

---

Данная Программа предназначена для:

- IT-специалистов, имеющих опыт работы с Windows Server, желающих расширить свои знания и технические навыки администрирования и поддержки операционной системы Windows Server 2019.

**Целью обучения** является формирование у слушателей знаний и навыков, необходимых для развертывания, администрирования и поддержки Windows Server 2019 в большинстве организаций.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Знакомство с концепциями и технологиями доменных служб Active Directory (AD DS) в Windows Server 2012 или Windows Server 2016.
- Понимание основных сетевых технологий, таких как IP-адресация, разрешение имен и протокол динамической конфигурации хоста (DHCP) и опыт работы с ними.
- Понимание основных концепций виртуализации серверов и опыт работы с Microsoft Hyper-V.
- Знание основных рекомендаций по безопасности.
- Опыт работы с клиентскими операционными системами Windows, такими как Windows 8, Windows 8.1 или Windows 10.
- Базовый опыт работы с Windows PowerShell.

## Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденным Приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»».

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

- Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

<b>Компетенция</b>	<b>Содержание компетенции</b> Трудовые функции	<b>Код</b>
Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	Установка системного программного обеспечения	F/01.7
	Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	F/02.7
	Администрирование файловых систем	F/03.7
	Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.7
	Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.7

После обучения слушатель сможет:

- Использовать административные приемы и инструменты в Windows Server 2019.
- Реализовать сервисы идентификации.
- Управлять сетевыми службами инфраструктуры.
- Настраивать файловые серверы и хранилище.
- Управлять виртуальными машинами с использованием виртуализации Hyper-V и контейнеров.
- Внедрить решения высокой доступности и аварийного восстановления.
- Применять функции безопасности для защиты критически важных ресурсов.
- Настраивать службы удаленного рабочего стола.
- Настраивать развертывание инфраструктуры настольных компьютеров на основе виртуальных машин.
- Реализовать удаленного доступа и веб-сервисов.
- Реализовать сервисный мониторинг и мониторинг производительности.
- Устранять неполадки.
- Выполнить обновления и миграцию, связанные с AD DS и хранилищем.

### Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Всего, час	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1.	Обзор администрирования Windows Server	3	2	1	Опрос, практические занятия
2.	Служба идентификации (Identity Services) в Windows Server	3,5	2	1,5	Опрос, практические занятия
3.	Службы сетевой инфраструктуры в Windows Server	3	2	1	Опрос, практические занятия
4.	Управление файловыми серверами и хранилищами в Windows Server	4	2	2	Опрос, практические занятия
5.	Виртуализация Hyper-V и контейнеры в Windows Server	4	2,5	1,5	Опрос, практические занятия
6.	Высокая доступность в Windows Server	3,5	2	1,5	Опрос, практические занятия
7.	Аварийное восстановление в Windows Server	2	1	1	Опрос, практические занятия
8.	Безопасность Windows Server	4	2,5	1,5	Опрос, практические занятия
9.	Служба удаленных рабочих столов (RDS) в Windows Server	3,5	2	1,5	Опрос, практические занятия
10.	Удаленный доступ и веб-службы в Windows Server	2,5	1,5	1	Опрос, практические занятия
11.	Мониторинг сервера и производительности в Windows Server	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
12.	Обновление и миграция в Windows Server	2	1	1	Опрос, практические занятия
13.	Итоговая аттестация.	2	-	2	Тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

### ***Календарный учебный график***

---

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 40 академических часов.

Форма организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (вечерняя) и заочная формы обучения, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

Количество учебных дней в неделю при очном обучении: 5 дней.

Начало учебных занятий: 9.30

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 45 минут (1 академический час).

Продолжительность перемен: 15 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

	<b>№ урока</b>	<b>Время</b>
Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса	1-2	09:30 - 11:00
	3-4	11:15 - 12:45
	5-6	13:45 - 15:15
	7-8	15:30 - 17:00

### **Модуль 1: Обзор администрирования Windows Server**

- Обзор Windows Server 2019.
- Обзор Windows Server Core.
- Обзор принципов и средств администрирования Windows Server.
- *Лабораторная работа: Развертывание и настройка Windows Server.*
  - Развертывание и настройка Server Core.
  - Внедрение и использование администрирования удаленного сервера.

### **Модуль 2: Служба идентификации (Identity Services) в Windows Server**

- Обзор AD DS.
- Развертывание контроллеров домена Windows Server.
- Обзор Azure AD.
- Реализация групповой политики.
- Обзор служб сертификации Active Directory.
- *Лабораторная работа: Внедрение служб идентификации и групповой политики.*
  - Развертывание нового контроллера домена на Server Core.
  - Настройка групповой политики.
  - Развертывание и использование служб сертификатов.
  - Основы групповой политики и настройка объектов групповой политики в доменной среде.
  - Служба сертификатов Active Directory и использование сертификатов.

### **Модуль 3: Службы сетевой инфраструктуры в Windows Server**

- Развертывание и управление службой DHCP.
- Развертывание и управление службой DNS.
- Развертывание и управление IPAM.
- Службы удаленного доступа в Windows Server.
- *Лабораторная работа: Внедрение и настройка служб сетевой инфраструктуры в Windows Server.*
  - Развертывание и настройка DHCP.
  - Развертывание и настройка DNS.
  - Реализация прокси веб-приложения.

### **Модуль 4: Управление файловыми серверами и хранилищами в Windows Server**

- Тома и файловые системы в Windows Server.
- Реализация общего доступа в Windows Server.
- Реализация дискового пространства в Windows Server.
- Реализация дедупликации данных.
- Внедрение iSCSI.
- Развертывание распределенной файловой системы.
- *Лабораторная работа: Внедрение решений для хранения в Windows Server.*
  - Реализация дедупликации данных.
  - Настройка хранилища iSCSI.
  - Настройка избыточных дисковых пространств.
  - Реализация хранилищ Direct.

## **Модуль 5: Виртуализация Hyper-V и контейнеры в Windows Server**

- Hyper-V в Windows Server.
- Конфигурирование виртуальных машин.
- Защита виртуализации в Windows Server.
- Контейнеры в Windows Server.
- Обзор Kubernetes.
- *Лабораторная работа: Внедрение и настройка виртуализации в Windows Server.*
  - Создание и настройка виртуальных машин.
  - Установка и настройка контейнеров.

## **Модуль 6: Высокая доступность в Windows Server**

- Планирование внедрения отказоустойчивой кластеризации.
- Создание и настройка отказоустойчивого кластера.
- Обзор растянутых кластеров (stretch cluster).
- Решения высокой доступности и аварийного восстановления с виртуальными машинами Hyper-V.
- *Лабораторная работа: Внедрение отказоустойчивой кластеризации.*
  - Настройка хранилища и создание кластера.
  - Развертывание и настройка файлового сервера высокой доступности.
  - Проверка развертывания файлового сервера высокой доступности.

## **Модуль 7: Аварийное восстановление в Windows Server**

- Hyper-V реплика.
- Резервное копирование и восстановление инфраструктуры в Windows Server.
- *Лабораторная работа: Внедрение реплики Hyper-V и резервного копирования Windows Server.*
  - Внедрение реплики Hyper-V.
  - Реализация резервного копирования и восстановления с помощью Windows Server Backup.

## **Модуль 8: Безопасность Windows Server**

- Учетные данные и защита привилегированного доступа.
- Укрепление Windows Server.
- Just Enough Administration (JEA) в Windows Server.
- Защита и анализ SMB-трафика.
- Управление обновлениями Windows Server.
- *Лабораторная работа: Настройка безопасности в Windows Server.*
  - Настройка защиты учетных данных Windows Defender Credential Guard.
  - Поиск проблемных аккаунтов.
  - Реализация LAPS (Local admin password solution).

## **Модуль 9: Служба удаленных рабочих столов (RDS) в Windows Server**

- Обзор Remote Desktop Services (RDS).
- Настройка развертывания рабочего стола на основе сеанса.
- Обзор личных и объединенных виртуальных рабочих столов.
- *Лабораторная работа: Внедрение RDS в Windows Server.*
  - Внедрение RDS.

- Настройка параметров сессионной коллекции и использование RDC.
- Настройка шаблона виртуального рабочего стола.

#### **Модуль 10: Удаленный доступ и веб-службы в Windows Server**

- Внедрение VPN.
- Внедрение Always On VPN.
- Внедрение сервера политики сети (Network Policy Server, NPS).
- Реализация веб-сервера в Windows Server.
- *Лабораторная работа: Развертывание сетевых рабочих нагрузок.*
  - Внедрение VPN в Windows Server.
  - Развертывание и настройка веб-сервера.

#### **Модуль 11: Мониторинг сервера и производительности в Windows Server**

- Обзор инструментов мониторинга Windows Server.
- Использование монитора производительности.
- Мониторинг журналов событий для устранения неполадок.
- *Лабораторная работа: Мониторинг и устранение неполадок Windows Server.*
  - Установление базового уровня производительности
  - Выявление источника проблемы с производительностью
  - Выявление источника проблемы с производительностью

#### **Модуль 12: Обновление и миграция в Windows Server**

- Миграция AD DS.
- Служба миграции хранилищ.
- Инструменты миграции Windows Server.
- *Лабораторная работа: Перенос рабочих нагрузок на сервер.*
  - Внедрение службы миграции хранилищ.

## *Организационно-педагогические условия реализации Программы*

---

При реализации Программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Организационные условия реализации программы в разных формах обучения регулируются следующими локальными нормативными актами:

- Положение об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Учебные материалы по Программе включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по Программе выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от формы обучения в порядке, установленном Положением о библиотеке в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Андрагогика. Эффективное обучение взрослых» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

## **Формы аттестации и оценочные материалы**

---

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Слушателям, успешно освоившим соответствующую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по Программе разрабатываются в форме лабораторных работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по Программе разрабатываются в форме теста.

### **Пример материалов для итоговой аттестации.**

1. **Вопрос:** Какое количество оперативной памяти требуется для установки Windows Server в режиме Core (абсолютный минимум)?

**Варианты ответов:**

- A. 256 Мб
- B. 512 Мб
- C. 1024 Мб
- D. 2048 Мб

**Правильные ответы:** В

2. **Вопрос:** Что нужно сделать для развертывания Nano Server VHD в Hyper-V? Расставьте шаги в правильном порядке.

**Правильные ответы:**

- A. Создайте новую виртуальную машину в Hyper-V Manager, используя созданный ранее VHD диск с Nano Server.
- B. Загрузите виртуальную машину и подключитесь к ней, используя Hyper-V Manager.
- C. Войдите в Nano Server Recovery Console, используя учетную запись и пароль администратора.
- D. Получите IP адрес для виртуальной машины и подсоединитесь к Nano Server используя утилиты для удаленного управления.

3. **Вопрос:** С помощью какой утилиты командной строки можно создать и присоединить виртуальный жесткий диск к компьютеру (операционной системе) для его работы наряду с физическими дисками?

**Правильные ответы:** Diskpart.exe, Diskpart