

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»



/Макарова М.М./

Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«Автоматизация администрирования с Windows PowerShell»
(AZ-040T00 Automating Administration with PowerShell)

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы.....	3
Планируемые результаты обучения	4
Учебный план	6
Календарный учебный график	7
Рабочая программа.....	8
Организационно-педагогические условия реализации Программы	11
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:

- для ИТ-специалистов, которые уже обладают опытом общего администрирования Windows Server и Windows Client и хотят узнать больше об использовании Windows PowerShell для администрирования.
- ИТ-специалистов, у которых уже есть опыт администрирования серверов, включая Exchange Server, SharePoint Server, SQL Server и System Center;
- администраторов клиентских и серверных версий Windows.

Целью обучения является приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию Windows PowerShell для автоматизации администрирования и решения административных задач.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Опыт работы с сетевыми технологиями.
- Знания и практический опыт работы с серверами и клиентами Windows.
- Опыт администрирования, обслуживания и устранения неполадок Windows Server.
- Опыт работы с клиентами Windows, администрирование, обслуживание и устранение неполадок.

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 29.09.2020 №680н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанных профессиональных стандартов:

- Обслуживание информационно-коммуникационной системы.
- Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Обслуживание информационно-коммуникационной системы	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	В/01.5
	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	В/02.5
	Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам	В/03.5
	Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	В/04.5
	Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей	В/05.5
	Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля	В/06.5
Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	D/01.6
	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах	D/02.6
	Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем	D/03.6
	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем	D/04.6
	Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем	D/05.6

	Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение серверных операционных систем	D/06.6
	Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем	D/07.6
	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	D/08.6

После обучения слушатель сможет:

- Описывать функции Windows PowerShell и использовать этот инструмент для выполнения и нахождения основных команд.
- Определять и выполнять cmdlets для администрирования локальной системы.
- Работать с конвейером Windows PowerShell.
- Использовать PSProviders и PSDrives для работы с другими формами хранения.
- Выполнять запросы информации о системе с помощью WMI и CIM.
- Работать с переменными, массивами и хеш-таблицами.
- Написать основные сценарии в Windows PowerShell.
- Написать расширенные скрипты в Windows PowerShell.
- Администрировать удаленные компьютеры.
- Управлять ресурсами Azure с помощью PowerShell.
- Управлять службами Microsoft 365 с помощью PowerShell.
- Использовать фоновые задания и запланированные задания.

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.	Начало работы с Windows PowerShell	3,5	2	1,5	Опрос, практические занятия
2.	Windows PowerShell для администрирования локальных систем	4	2	2	Опрос, практические занятия
3.	Работа с конвейером Windows PowerShell	4	2	2	Опрос, практические занятия
4.	Использование PSProviders и PSDrives	2	1,5	0,5	Опрос, практические занятия
5.	Выполнение запросов сведений об управлении с помощью CIM и WMI	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
6.	Работа с переменными, массивами и хеш-таблицами	4	2	2	Опрос, практические занятия
7.	Сценарии Windows Powershell	4	1,5	2,5	Опрос, практические занятия
8.	Администрирование удаленных компьютеров с помощью Windows PowerShell	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
9.	Управление ресурсами Azure с помощью PowerShell	4	2	2	Опрос, практические занятия
10.	Управление службами Microsoft 365 с помощью PowerShell	4	2	2	Опрос, практические занятия
11.	Использование фоновых заданий и запланированных задач	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
12.	Итоговая аттестация	1,5	-	1,5	Тестирование
	Итого:	40	20	20	

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:

	№ урока	Время
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: Начало работы с Windows PowerShell

- Обзор Windows PowerShell.
- Понимание синтаксиса команд Windows PowerShell.
- Поиск команд и получение справки в Windows PowerShell.
- *Лабораторная работа: Настройка Windows PowerShell, поиск и выполнение команд.*
 - Настройка консоли Windows PowerShell.
 - Настройка приложения Windows PowerShell ISE.
 - Поиск и выполнение команд.
 - Использование справочных тем «About» («О»).

Модуль 2: Windows PowerShell для администрирования локальных систем

- Командлеты (Cmdlets) для администрирования Active Directory Domain Services.
- Командлеты для настройки сети.
- Командлеты для администрирования сервера.
- Windows PowerShell в Windows 10.
- *Лабораторная работа: Выполнение локального системного администрирования с помощью PowerShell.*
 - Создание объектов Active Directory и управление ими.
 - Настройка сетевых параметров на Windows Server.
 - Создание сайта.

Модуль 3: Работа с конвейером Windows PowerShell

- Понимание конвейера.
- Выбор, сортировка и измерение объектов.
- Фильтрация объектов из конвейера.
- Перечисление объектов в конвейере.
- Отправка и передача данных конвейера в качестве выходных данных.
- *Лабораторная работа: Использование конвейера PowerShell.*
 - Выбор, сортировка и отображение данных.
 - Фильтрация объектов.
 - Перечисление объектов
 - Преобразование объектов.

Модуль 4: Использование PSProviders и PSDrives

- Использование PSProviders.
- Использование PSDrives.
- *Лабораторная работа: Использование PSProviders и PSDrives вместе с PowerShell.*
 - Создание файлов и папок на удаленном компьютере.
 - Создание ключа реестра для будущих сценариев.
 - Создание новой группы Active Directory.

Модуль 5: Выполнение запросов сведений об управлении с помощью CIM и WMI

- Понимание Common Information Model (CIM) и Windows Management Instrumentation (WMI).
- Выполнение запроса данных с помощью CIM и WMI.

- Внесение изменений с помощью CIM и WMI.
- *Лабораторная работа: Выполнение запросов информации с помощью CIM и WMI.*
 - *Выполнение запроса информации с помощью WMI.*
 - *Выполнение запроса информации с помощью CIM.*
 - *Вызов методов.*

Модуль 6: Работа с переменными, массивами и хеш-таблицами

- Использование переменных.
- Изменение переменных.
- Изменение массивов и хэш-таблиц.
- *Лабораторная работа: Использование переменных, массивов и хеш-таблиц в PowerShell.*
 - *Работа с типами переменных.*
 - *Использование массивов.*
 - *Использование хеш-таблиц.*

Модуль 7: Сценарии Windows Powershell

- Знакомство с написанием сценариев с помощью Windows PowerShell.
- Конструкции сценариев.
- Импортирование данных из файлов.
- Принятие данных, вводимых пользователями.
- Устранение неполадок и обработка ошибок.
- Функции и модули.
- *Лабораторная работа: Использование сценариев в PowerShell.*
 - *Написание сценария.*
 - *Обработка массива с помощью цикла ForEach.*
 - *Обработка элементов с использованием инструкций If.*
 - *Создание пользователей на основе файла CSV.*
 - *Выполнение запроса информации о дисках удаленных компьютеров.*
 - *Обновление сценария для использования других учетных данных.*

Модуль 8: Администрирование удаленных компьютеров с помощью Windows PowerShell

- Использование основных удаленных вызовов Windows PowerShell.
- Использование расширенных методов удаленного доступа Windows PowerShell.
- Использование удаленных сессий (PSSession).
- *Лабораторная работа: Выполнение удаленного администрирования с помощью Windows PowerShell.*
 - *Включение удаленного взаимодействия на локальном компьютере.*
 - *Осуществление удаленного взаимодействия «один к одному».*
 - *Осуществление удаленного взаимодействия «один ко многим».*
 - *Использование неявного удаленного взаимодействия.*

Модуль 9: Управление ресурсами Azure с помощью PowerShell

- Обзор Azure PowerShell.
- Знакомство с Azure Cloud Shell.
- Управление виртуальными машинами Azure VMs с помощью PowerShell.

- Управление хранилищем и подписками.
- *Лабораторная работа: Управление ресурсами Azure с помощью Azure PowerShell.*
 - Активация подписки Azure и установка модуля PowerShell Az.
 - Использование Azure Cloud Shell.
 - Управление ресурсами Azure с помощью Azure PowerShell.

Модуль 10: Управление службами Microsoft 365 с помощью PowerShell

- Управление учетными записями, лицензиями и группами пользователей Microsoft 365 с помощью PowerShell.
- Управление Exchange Online с помощью PowerShell.
- Управление SharePoint Online с помощью PowerShell.
- Управление Microsoft Teams с помощью PowerShell.
- *Лабораторная работа: Управление службами Microsoft 365 с помощью PowerShell*
 - Управление объектами пользователей и групп Azure AD.
 - Управление Exchange Online.
 - Управление SharePoint.
 - Управление Microsoft Teams.

Модуль 11: Использование фоновых заданий и запланированных задач

- Использование фоновых заданий.
- Использование запланированных задач.
- *Лабораторная работа: Управление заданиями с помощью PowerShell.*
 - Запуск заданий и управление ими.
 - Создание запланированного задания.

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.

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:** Объект какого типа будет передан в конвейер после выполнения следующей команды: Get-Service | Select Name?

Варианты ответов:

- A. System.String
- B. Selected.System.String
- C. System.ServiceProcess.ServiceController
- D. Selected.System.ServiceProcess.ServiceController

Правильные ответы: D

2. **Вопрос:** Какое пространство имен (namespace) является пространством имен по умолчанию?

Варианты ответов:

- A. root
- B. root\WMI
- C. root\CIMv2
- D. root\Microsoft

Правильные ответы: C

3. Вопрос: Какие области (scope) действия переменных существуют в Windows PowerShell?

Варианты ответов:

A. Оболочка (Сессия)

B. Сценарий

C. Оператор

D. Функция

E. Выражение

Правильные ответы: A, B, D

4. Вопрос: Какое ключевое слово можно использовать для выхода из конструкции Switch?

Правильные ответы: Break