

**Образовательное частное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Центр компьютерного обучения «Специалист.Ру»  
Учебно-научного центра при МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
(ОЧУ «Специалист.Ру»)**

123317, город Москва, Пресненская набережная, д. 8, строение 1, этаж 48, помещение  
484с, комната 4,  
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

---

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист.Ру»



/О.В.Пичугина/

« 01 » 02 2018 \_\_ года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«M20412D: Настройка дополнительных сервисов  
Windows Server 2012 R2»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

**Аннотация.** Windows Server 2012 – новейшая операционная система управления информационной средой от Microsoft с огромными возможностями. Курс содержит материал для подготовки к экзамену 70-412: Configuring Advanced Windows Server 2012. M20412 является последним в серии из трех курсов (20410, 20411, 20412). Слушатели обучаются настраивать дополнительные сервисы Windows Server 2012. По окончании обучения они смогут дополнить набор сервисов, установленных сразу после развертывания Windows Server 2012 научатся администрировать доменную среду на базе Windows Server 2012. Слушатели смогут расширить конфигурацию и настроить дополнительные службы, такие как управление Identity Management и Identity Federation, балансировка сетевой нагрузки, обеспечение отказоустойчивости и восстановление после сбоев, повышение отказоустойчивости и обеспечение бесперебойной работы, управление правами.

## 1. Цель программы:

В результате прохождения обучения научить слушателей настраивать дополнительные сервисы Windows Server 2012, предоставить знания и навыки, необходимые для внедрения инфраструктуры Windows Server 2012 в действующей сети.

### 1.1. Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

#### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	ПК-15
2	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	ПК-28
3	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества	ПК-30
4	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПК-31
5	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования	ПК-32
6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	ПК-37

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 893н

№	Компетенция	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Руководитель проектов в области информационных технологий» Утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 893н» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117)

		Наименование вида ПД: Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)
		Трудовые функции (код)
В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	В/01.7 Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/02.7 Идентификация конфигурации ИС
		В/03.7 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС
		В/04.7 Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/05.7 Организация репозитория проекта в области ИТ
		В/07.7 Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/08.7 Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/10.7 Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/09.7 Проверка реализации запросов на изменение (верификация)
		В/16.7 Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/17.7 Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/18.7 Закрытие запросов заказчика
		В/27.7 Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами
		В/28.7 Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами
		В/30.7 Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/31.7 Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
		В/32.7 Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
В/33.7 Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ		
В/34.7 Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ		
В/41.7 Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ		

	V/42.7 Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/43.7 Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/44.7 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/45.7 Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/46.7 Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/47.7 Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/55.7 Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
	V/56.7 Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями: знания и навыки необходимые для внедрения инфраструктуры Windows Server 2012 в действующей сети.

**После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- внедрение инфраструктуры Windows Server 2012 в действующей сети;
- конфигурацию и настройку дополнительных служб, таких как управление Identity Management и Identity Federation,
- балансировку сетевой нагрузки,
- обеспечение отказоустойчивости и восстановление после сбоев, повышение отказоустойчивости и обеспечение бесперебойной работы, управление правами дополнительных служб.

**После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- Реализовать расширенную сетевую службу;
- Реализовать расширенную файловую службу;
- Реализовать управление динамическим доступом;
- Реализовать балансировку нагрузки сети;
- Реализовать отказоустойчивость кластеров;
- Реализовать отказоустойчивость кластеров при помощи Hyper-V;
- Реализовать аварийное восстановление;
- Реализовать развертывание распределенной AD DS;
- Реализовать репликацию и сайты AD DS;
- Реализовать службу сертификации AD;
- Реализовать службу управления правами (RMS) AD;
- Реализовать службу федерации (FS) AD.

**Категория слушателей:** специалисты, ориентированные на повышение квалификации по специальности специалист по техническому обслуживанию и ремонту ПК.

**Требования к предварительной подготовке:** окончание курса «M20411D: Администрирование Windows Server 2012 R2», или эквивалентная подготовка; «Английский язык. Уровень 2. Elementary, часть 2», или эквивалентная подготовка.

## 2. Учебный план:

**Срок обучения:** 52 академических часа, в том числе 40 аудиторных.

**Самостоятельные занятия:** предусмотрены (12 час.).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

**Режим занятий:** дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе			СРС
			Всего	Лекций	Практических занятий	
1	<b>Модуль 1. Расширенное конфигурирование сетевых сервисов</b>	5	4	2	2	1
2	<b>Модуль 2. Расширенное конфигурирование роли файлового сервера</b>	5	4	2	2	1
3	<b>Модуль 3. Внедрение динамического контроля доступа</b>	5	4	2	2	1
4	<b>Модуль 4. Развертывание доменных служб Active Directory в распределенной среде</b>	3	2	0	2	1
5	<b>Модуль 5. Реализация сайтов и репликации доменных служб Active Directory</b>	4	3	1	2	1
6	<b>Модуль 6. Внедрение службы сертификатов Active Directory</b>	5	4	2	2	1
7	<b>Модуль 7. Внедрение служб Active Directory Rights Management</b>	4	3	1	2	1
8	<b>Модуль 8. Внедрение служб Active Directory Federation</b>	5	4	2	2	1
9	<b>Модуль 9. Реализация балансировки сетевой нагрузки</b>	3	2	0	2	1
10	<b>Модуль 10. Реализация отказоустойчивой кластеризации</b>	4	3	1	2	1
11	<b>Модуль 11. Реализация отказоустойчивой кластеризации с Hyper-V</b>	5	4	2	2	1

12	<b>Модуль 12. Реализация аварийного восстановления</b>	4	3	1	2	1
	<b>Итого:</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>12</b>
	Итоговая аттестация	Тестирование/выполнение задания				

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

### 3. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	4	-	-	-	-	-	8
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
2 неделя	4	4	-	-	-	-	-	8
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
3 неделя	4	4	-	-	-	-	-	8
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
4 неделя	4	4	-	-	-	-	-	8
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
5 неделя	4	4ИА	-	-	-	-	-	8
СРС	2	2	-	-	-	-	-	4
Итого:	26	26	-	-	-	-	-	52

### 4. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Расширенное конфигурирование сетевых сервисов

- Расширенное конфигурирование возможностей DHCP
- Расширенное конфигурирование параметров DNS
- Применение IPAM
- Управление пространствами IP адресов с помощью IPAM
- **Лабораторная работа: Расширенное конфигурирование сетевых сервисов**

Модуль 2. Расширенное конфигурирование роли файлового сервера

- Настройка iSCSI хранилищ
- Настройка BranchCache
- Оптимизация использования хранилищ
- **Лабораторная работа: Расширенное конфигурирование роли файлового сервера**
- **Лабораторная работа: Настройка и мониторинг BranchCache**

Модуль 3. Внедрение динамического контроля доступа

- Введение в динамический контроль доступа

- Применение компонент DAC
- Применение DAC для управления доступом
- Применение Access Denied Assistance
- Применение у правление рабочими папками
- **Лабораторная работа: Реализация защищенного доступа к данным**

#### Модуль 4. Развертывание доменных служб Active Directory в распределенной среде

- Обзор развертывания распределенной среды AD DS
- Развертывание распределенной среды AD DS
- Настройка доверительных отношений AD DS
- **Лабораторная работа: Внедрение комплексных развертываний AD DS**

#### Модуль 5. Реализация сайтов и репликации доменных служб Active Directory

- Обзор репликации доменных служб Active Directory
- Настройка сайтов Active Directory
- Настройка и мониторинг репликации AD DS
- **Лабораторная работа: Реализация сайтов и репликации доменных служб Active Directory**

#### Модуль 6. Внедрение службы сертификатов Active Directory

- Использование сертификатов на предприятии
- Обзор инфраструктуры открытых ключей (PKI)
- Развертывание центров сертификации (CA)
- **Лабораторная работа: Развертывание и настройка иерархии центров сертификации**
- Развертывание и управление шаблонами сертификатов
- Внедрение распространения и отзыва сертификатов
- Управление восстановлением сертификатов
- **Лабораторная работа: Развертывание и управление сертификатами**

#### Модуль 7. Внедрение служб Active Directory Rights Management

- Обзор AD RMS
- Развертывание и управление инфраструктурой AD RMS
- Настройка защиты контента AD RMS
- Настройка внешнего доступа к AD RMS
- **Лабораторная работа: Внедрение служб AD RMS**

#### Модуль 8. Внедрение служб Active Directory Federation

- Обзор AD FS
- Развертывание AD FS
- Внедрение AD FS для одной организации
- **Лабораторная работа: Установка и настройка AD FS**
- Внедрение AD FS в «business-to-business» сценарии
- Расширение AD FS для внешних клиентов
- **Лабораторная работа: Внедрение служб AD FS для внешних партнеров и пользователей**

#### Модуль 9. Реализация балансировки сетевой нагрузки



- Обзор NLB
- Настройка NLB кластера
- Планирование внедрения NLB
- **Лабораторная работа: Реализация балансировки сетевой нагрузки**

#### Модуль 10. Реализация отказоустойчивой кластеризации

- Обзор отказоустойчивой кластеризации
- Внедрение отказоустойчивого кластера
- Настройка отказоустойчивого кластера
- Обслуживание отказоустойчивого кластера
- Реализация распределенного отказоустойчивого кластера
- **Лабораторная работа: Реализация отказоустойчивого кластера**

#### Модуль 11. Реализация отказоустойчивой кластеризации с Hyper-V

- Обзор интеграции Hyper-V и отказоустойчивой кластеризации
- Реализация виртуальных машин Hyper-V в отказоустойчивом кластере
- Реализация перемещения виртуальных машин Hyper-V
- **Лабораторная работа: Реализация отказоустойчивой кластеризации с Hyper-V**

#### Модуль 12. Реализация аварийного восстановления

- Обзор аварийного восстановления
- Реализация Windows Server Backup
- Реализация серверного восстановления и восстановления данных
- **Лабораторная работа: Применение резервного копирования и восстановления**

### 5. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. 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.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

## **6. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Текущий контроль включает в себя посещение семинаров, выполнение практических/лабораторных заданий (если предусмотрены).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

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

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования и/или выполнения практического задания в соответствии с учебным планом.

**Результаты итоговой аттестации** слушателей в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»). Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

## **7. Оценочные материалы к итоговой аттестации**

**Итоговая аттестация** проводится в форме выполнения задания.

Выполнение заданий позволяет слушателю подготовиться к экзамену «Microsoft 70-411: Administering Windows Server 2012».

Результаты итоговой аттестации слушателей выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»). Итоговая аттестация считается пройденной («зачтено»), если слушатель выполнил все лабораторные работы и итоговое задание (не менее 60% правильных ответов).

*Пример задания (итогового теста):*

### **Вопрос 1 из 20**

Как задействовать data deduplication?

Выберите несколько ответов:

- включить в свойствах тома
- установить ролевую службу
- включить в свойствах папки

- net share

**Вопрос 2 из 20**

Какие настройки DNS необходимо выполнить так, чтобы устройства могли находить Web Application Proxy в процессе подключения Workplace Join ?

Выберите один ответ:

- Создать запись enterpriseregistration в DNS-зоне
- Создать srv запись в DNS-зоне

**Вопрос 3 из 20**

Как настроить классификацию файлов на файловом сервере?

Выберите один ответ:

- FSRM
- net share
- net share

**Вопрос 4 из 20**

Какое улучшение отказоустойчивой кластеризации характерно для Windows Server 2012 R2?

Выберите один ответ:

- Dynamic Quorum
- node and file share majority
- CSV

**Вопрос 5 из 20**

Что необходимо для установки Web Application Proxy?

Выберите один ответ:

- AD FS
- AD CS
- AD RMS

**Вопрос 6 из 20**

Вам необходимо переместить виртуальную машину на другой сервер Hyper-V. Как это реализовать без остановки виртуальной системы?

Выберите один ответ:

- Live migration

- Quick storage migration
- Export

**Вопрос 7 из 20**

Как в терминологии AD FS называется организация, предоставляющая доступ к веб-приложению?

Выберите один ответ:

- Claim provider
- Resource provider

**Вопрос 8 из 20**

Как посмотреть настройку Branchcache на клиенте?

Выберите один ответ:

- netsh branchcache
- netsh interface ip
- gpresult /r
- netstat -a

**Вопрос 9 из 20**

Что нужно для использования claims-based аутентификации?

Выберите один ответ:

- Доменный контроллер Windows Server 2012
- Уровень функционирования домена Windows Server 2012

**Вопрос 10 из 20**

Какой вариант развертывания AD CS позволяет использовать шаблоны сертификатов?

Выберите один ответ:

- Standalone
- Enterprise
- Оба варианта

**Вопрос 11 из 20**

Какие две функции выполняет служба каталога Active Directory?

Выберите несколько ответов:

- Централизованное управление ресурсами

- Маршрутизация сетевого трафика
- Централизованная проверка подлинности учетных записей
- Разрешение имен FQDN

**Вопрос 12 из 20**

Настройки клиента передаваемая через опции DHCP будет наиболее приоритетной на каком уровне?

Выберите один ответ:

- Уровня сервера
- Уровня класса
- Уровня резервации
- Уровня области

**Вопрос 13 из 20**

Что необходимо настроить на сервере для подключения к хранилищу iSCSI?

Выберите один ответ:

- Target
- iSCSI Initiator
- iQN
- LUN

**Вопрос 14 из 20**

Какой тип кластера позволяет распределять сетевые подключения равномерно по всем узлам?

Выберите один ответ:

- Network Load-balanced
- Failover

**Вопрос 15 из 20**

Сколько узлов в NLB кластере поддерживается?

Выберите один ответ:

- 16
- 64
- 32
- Нет явного ограничения

**Вопрос 16 из 20**

Что нужно для установления доверия между AD RMS в дух разных организациях?

Выберите один ответ:

- Trusted Publisher Domain
- Trusted User Domain

**Вопрос 17 из 20**

Какие типы резервного копирования реализованы в Windows Server 2012?

Выберите несколько ответов:

- Full
- Differential
- Incremental

**Вопрос 18 из 20**

Что определяет количество сбойных узлов при котором failover кластер остается функциональным?

Выберите один ответ:

- Quorum
- Failover
- load-balance

**Вопрос 19 из 20**

Как называется набор доменов со сквозным именованим в рамках одного леса?

Выберите один ответ:

- Лес
- Домен
- Дерево
- Организационное подразделение

**Вопрос 20 из 20**

Что нужно для развертывания Central Access Policy?

Выберите один ответ:

- Включить настройку Support Dynamic Access Control and Kerberos Armoring
- Настроить device claims