


**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, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, этаж 2,
комната 14
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

Утверждаю:
Директор ОЧУ «Специалист.Ру»



« 25 » 02 2019 года



Рабочая программа курса

«Курс 20742В: Идентификация в Windows Server 2016»

**Дополнительной программы
профессиональной переподготовки**

«Сертифицированный Системный Администратор (MCSA:
Windows Server 2016 +CCNA)»

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".

Профессиональная переподготовка слушателей, осуществляемая 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 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. Курс предназначен в первую очередь для ИТ-специалистов, которые имеют некоторые знания и опыт работы с AD DS, которые хотят углубить знания по технологиям идентификации и контроля доступа в Windows Server 2016: AD DS администраторы, которые хотят повысить знания по технологиям идентификации и контроля доступа в Windows Server 2012 или Windows Server 2016, а также ИТ-специалисты, которые хотят подготовиться к экзамену 70-742. В курсе рассматривается развертывание и настройка доменных служб Active Directory (AD DS) в распределенной среде, реализация групповых политик, выполнение резервного копирования и восстановления, контроль и устранение неполадок Active Directory в Windows Server 2016. Также рассматривается, как развернуть другие ролевые службы Active Directory, такие как служба федерации Active Directory (AD FS) и служба сертификации Active Directory Certificate (AD CS).

1. Цель программы:

Предоставить слушателям знания, необходимые для развертывания и поддержки Windows Server 2016, а также знания и опыт в области построения сетей с помощью сетевых технологий в Windows Server 2016.

1.1. Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		Код компетенции
1	Трудовые функции: F 01/7-05.7	ВИДЫ профессиональной деятельности: производственно-технологическая: ПК-17 сервисно-эксплуатационная: К-31, ПК-32

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем").

№	Компетенция ОТФ	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	F- Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F 01/7 Установка системного программного обеспечения F 02/7 Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы)

	ввода-вывода) F 03/7 Администрирование файловых систем F 04/7 Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения F 05/7 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации
--	---

Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями: знания, необходимые для развертывания и поддержки Windows Server 2016, а также знания и опыт в области построения сетей с помощью сетевых технологий в Windows Server 2016

После окончания обучения Слушатель будет знать, как:

- Установка и настройка контроллеров домена
- Управление объектами в AD DS
- Управление расширенной инфраструктурой AD DS
- Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS
- Реализация групповой политики
- Управление настройками пользователя с помощью групповой политики
- Обеспечение безопасности доменных служб Active Directory
- Развертывание и управление AD CS
- Развертывание и управление сертификатами
- Внедрение и администрирование AD FS
- Внедрение и администрирование AD RMS
- Внедрение синхронизации AD DS с Microsoft Azure AD
- Мониторинг, управление и восстановление AD DS

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Устанавливать и настраивать контроллеры домена.
- Управлять объектами в AD DS с помощью графических инструментов и Windows PowerShell.
- Внедрять AD DS в комплексных средах.
- Внедрять сайты AD DS, а также настраивать и управлять репликацией.
- Внедрять и управлять объектами групповой политики (GPO).
- Управлять пользовательскими настройками с помощью объектов групповой политики.
- Обеспечивать безопасность AD DS и учетных записей пользователей.
- Внедрять и управлять иерархией сертификации (CA) AD CS.
- Развертывать и управлять сертификатами.
- Внедрять и администрировать AD FS.
- Внедрять и администрировать службы управления правами Active Directory (AD RMS).
- Внедрять синхронизации между AD DS и AD Azure.

- Мониторить, устранять неполадки, а также обеспечивать бесперебойную работу служб AD DS.

Требования к предварительной подготовке: окончание курса «20741В: Сетевое взаимодействие с Windows Server 2016», 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 с преподавателем.

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 аудиторных			СРС	Формы ТА ¹
			Всего	Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Установка и настройка контроллеров домена	3	3	1	2	0	Лабораторная работа
2	Модуль 2. Управление объектами в AD DS	5	4	2	2	1	Лабораторная работа
3	Модуль 3. Управление расширенной инфраструктурой AD DS	2	2	1	1	1	Лабораторная работа
4	Модуль 4. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	4	3	1	2	1	Лабораторная работа
5	Модуль 5. Реализация групповой политики	4	3	1	2	1	Лабораторная работа
6	Модуль 6. Управление настройками пользователя с помощью групповой политики	5	4	2	2	1	Лабораторная работа
7	Модуль 6. Обеспечение безопасности доменных служб Active Directory	4	3	1	2	1	Лабораторная работа

¹ ТА – текущая аттестация

8	Модуль 8. Развертывание и управление AD CS	4	3	1	2	1	Лабораторная работа	
9	Модуль 9. Развертывание и управление сертификатами	4	3	1	2	1	Лабораторная работа	
10	Модуль 10. Внедрение и администрирование AD FS	4	3	1	2	1	Лабораторная работа	
11	Модуль 11. Внедрение и администрирование AD RMS	4	3	1	2	1	Лабораторная работа	
12	Модуль 12. Внедрение синхронизации AD DS с Microsoft Azure AD	4	3	1	2	1	Лабораторная работа	
13	Модуль 13. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	4	3	1	2	1	Лабораторная работа	
	Итого:	52	40	16	24	12		
	Промежуточная аттестация	Тестирование/выполнение задания						

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

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

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	4ПА	-	-	-	-	-	8
СРС	2	2	-	-	-	-	-	4
Итого:	26	26	-	-	-	-	-	52

4. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1 . Установка и настройка контроллеров домена

- Обзор AD DS
- Обзор контроллеров домена AD DS
- Развертывание контроллера 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 компьютерными в AD DS
- Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS
- Внедрение и управление Организационными подразделениями (OU)
- **Лабораторная работа: Управление объектами в AD DS**
- **Лабораторная работа: Администрирование AD DS**

Модуль 3 . Управление расширенной инфраструктурой AD DS

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

Модуль 4 . Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS

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

Модуль 5 . Реализация групповой политики

- Внедрение групповой политики
- Внедрение и администрирование объектов групповой политики
- Область применения групповой политики и обработка групповой политики
- Устранение неполадок применения объектов групповой политики
- **Лабораторная работа: Внедрение инфраструктуры групповой политики**
- **Лабораторная работа: Устранение неполадок инфраструктуры групповой политики**

Модуль 6 . Управление настройками пользователя с помощью групповой политики

- Внедрение административных шаблонов
- Настройка перенаправления папок, установка программ и скрипты
- Настройка предпочтений групповой политики
- **Лабораторная работа: Управление настройками пользователя с помощью групповой политики**

Модуль 7 . Обеспечение безопасности доменных служб Active Directory

- Обеспечение безопасности контроллеров домена
- Реализация безопасности учетной записи
- Осуществление аудита проверки подлинности
- Настройка управляемых учетных записей служб
- **Лабораторная работа: Обеспечение безопасности AD DS**

Модуль 8 . Развертывание и управление AD CS

- Развертывание центров сертификации
- Администрирование центра сертификации
- Устранение неполадок и поддержка центров сертификации
- **Лабораторная работа: Развертывание и настройка двухуровневой иерархии ЦС**

Модуль 9 . Развертывание и управление сертификатами

- Развертывание и управление шаблонами сертификатов
- Управление развертыванием сертификатов, аннулирование и восстановление
- Использование сертификатов в бизнес-среде
- Внедрение и управление смарт-картами
- **Лабораторная работа: Развертывание и использование сертификатов**

Модуль 10 . Внедрение и администрирование AD FS

- Обзор AD FS
- Требования и планирование AD FS
- Развертывание и настройка служб федерации Active Directory
- Обзор Web Application Proxy
- **Лабораторная работа: Внедрение AD FS**

Модуль 11 . Внедрение и администрирование AD RMS

- Обзор службы AD RMS
- Развертывание и управление инфраструктурой AD RMS
- Настройка защиты контента с помощью AD RMS
- **Лабораторная работа: Внедрение инфраструктуры AD RMS**

Модуль 12 . Внедрение синхронизации AD DS с Microsoft Azure AD

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

Модуль 13 . Мониторинг, управление и восстановление AD DS

- Мониторинг AD DS
- Управление базой данных Active Directory
- Опции резервного копирования и восстановления доменных служб Active Directory и другие решения удостоверения личности и контроля доступа
- **Лабораторная работа: Восстановление объектов доменных служб Active Directory**

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 слушателями программы курса включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущая аттестация проводится в форме, предусмотренной ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3. и определяется преподавателем курса. К промежуточной аттестации допускаются слушатели, выполнившие все виды текущей аттестации, предусмотренные в настоящей программе.

Слушатели, успешно освоившие программу курса и прошедшие промежуточную аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации, а также допускаются к освоению следующего курса, входящего в состав дипломной программы (ДПП подготовки).

Слушателям, не прошедшим промежуточной аттестации или получившим на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть курса и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об

обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

К итоговой аттестации по ДПП переподготовки допускаются только те слушатели, которые сдали промежуточную аттестацию по всем курсам (включая данный), входящим в дипломную программу (ДПП переподготовки).

Промежуточная аттестация проводится по форме выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы. Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/ «не зачтено»). «Зачтено» выставляется, если слушатель набирает не менее 70% баллов (правильных ответов и/или выполненных заданий).

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий):

<i>№п/п</i>	<i>Тематика практического занятия</i>	<i>Форма ПА</i>
Модуль 1.	Лабораторная работа: Развертывание и администрирование AD DS	Лабораторная работа
Модуль 2.	Лабораторная работа: Управление объектами в AD DS Лабораторная работа: Администрирование AD DS	Лабораторная работа
Модуль 3.	Лабораторная работа: Домен и управление довериями в AD DS	Лабораторная работа
Модуль 4.	Лабораторная работа: Внедрение сайтов и репликации AD DS	Лабораторная работа
Модуль 5.	Лабораторная работа: Внедрение инфраструктуры групповой политики Лабораторная работа: Устранение неполадок инфраструктуры групповой политики	Лабораторная работа
Модуль 6.	Лабораторная работа: Управление настройками пользователя с помощью групповой политики	Лабораторная работа
Модуль 7.	Лабораторная работа: Обеспечение безопасности AD DS	Лабораторная работа
Модуль 8.	Лабораторная работа: Развертывание и настройка двухуровневой иерархии ЦС	Лабораторная работа
Модуль 9.	Лабораторная работа: Развертывание и использование сертификатов	Лабораторная работа
Модуль 10.	Лабораторная работа: Внедрение AD FS	Лабораторная работа
Модуль 11.	Лабораторная работа: Внедрение инфраструктуры AD RMS	Лабораторная работа
Модуль 12.	Лабораторная работа: Настройка синхронизации каталогов	Лабораторная работа
Модуль 13.	Лабораторная работа: Восстановление объектов доменных служб Active Directory	Лабораторная работа

Промежуточная аттестация по курсу (выполнение задания):

Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения задания.

Результаты 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).

7. Оценочные материалы к промежуточной аттестации

Примеры заданий:

- Установка и настройка контроллеров домена
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Установка нового леса; добавление или удаление контроллера домена из домена; обновление контроллера домена; установка AD DS в установке Server Core; установка контроллера домена с помощью установки с носителя (IFM); устранение проблем с регистрацией записи DNS SRV; настройка сервера глобального каталога; передача и захват ролей хозяев операций; установка и настройка контроллера домена только для чтения(RODC); настройка клонирования контроллера домена
- Создание и управление пользователями и компьютерами Active Directory
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Автоматизация создания учетных записей Active Directory; создание, копирование, настройка и удаление пользователей и компьютеров; настройка шаблонов; выполнение массовых операций Active Directory; настройка прав пользователей; автономное присоединение к домену; управление неактивными или отключенными учетными записями; автоматическая разблокировка отключенных учетных записей; автоматический сброс паролей
- Создание групп и организационных подразделений (OU) Active Directory и управление ими
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Настройка вложения групп; преобразование групп, включая группы безопасности, распределения, универсальные, локальные и глобальные группы в домене; управление членством в группах с помощью групповой политики; перечисление членов группы; автоматическое управление членством в группе с помощью Windows PowerShell; делегирование создания групп и организационных подразделений Active Directory и управления ими; управление контейнерами Active Directory по умолчанию; создание, копирование, настройка и удаление групп и организационных подразделений
 - Настройка проверки подлинности служб и политик учетных записей
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Создание и настройка учетных записей служб; создание и настройка групповых управляемых учетных записей служб (gMSA); настройка ограниченного делегирования Kerberos (KCD); управление именами субъектами-служб (SPN); настройка виртуальных учетных записей; настройка параметров политики паролей пользователей для домена и локальной среды; настройка и применение объектов параметров паролей (PSO); делегирование управления параметрами паролей; настройка параметров политики блокировки учетной записи; настройка параметров политики Kerberos в групповой политике; настройка политик проверки подлинности и приемников команд политик проверки подлинности
- Обслуживание Active Directory
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Архивация Active Directory и SYSVOL; управление Active Directory в автономном режиме; выполнение дефрагментации базы данных Active Directory в автономном режиме; очистка метаданных; настройка снимков Active Directory; выполнение восстановления на уровне объектов и на уровне контейнеров; выполнение восстановления Active Directory; настройка и восстановление объектов с помощью корзины Active Directory; настройка репликации для контроллеров

доменов только для чтения (RODC); настройка политики репликации паролей (PRP) для контроллеров RODC; мониторинг репликации и управление ей; обновление репликации SYSVOL до репликации распределенной файловой системы (DFSR)

- Настройка Active Directory в сложной корпоративной среде
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Настройка инфраструктуры Active Directory с несколькими доменами и лесами; развертывание контроллеров домена Windows Server 2016 в существующей среде Active Directory; обновление существующих доменов и лесов; настройка функциональных уровней доменов и лесов; настройка нескольких суффиксов имени участника-пользователя (UPN); настройка отношения доверия: внешние отношения доверия, доверие леса, доверие напрямую и доверие области; настройка проверки подлинности доверия; настройка фильтрации SID; настройка маршрутизации по суффиксу имен; настройка сайтов и подсетей; создание и настройка связей сайтов; управление зоной обслуживания сайта; управление регистрацией записей SRV; перемещение контроллеров домена между сайтами
- Создание объектов групповой политики (GPO) и управление ими
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Настройка центрального хранилища, управление начальными объектами GPO; настройка связей GPO; настройка политик для нескольких локальных групп; резервное копирование, импорт, копирование и восстановление объектов GPO; создание и настройка таблицы миграции; сброс с восстановлением объектов GPO по умолчанию; делегирование полномочий управления групповой политикой; обнаружение проблем с состоянием на странице состояния инфраструктуры групповых политик
- Настройка обработки групповых политик
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Настройка очередности и приоритета обработки; настройка блокировки наследования; настройка принудительных политик; настройка фильтров безопасности и фильтрации инструментария Windows (WMI); настройка обработки замыкания на себя; настройка и управление обработкой медленных каналами связи и кэшированием групповых политик; настройка поведения клиентского расширения (CSE); принудительное обновление групповых политик
- Настройка параметров групповой политики
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Настройка установки программного обеспечения; настройка перенаправления папок; настройка сценариев; настройка административных шаблонов; импорт шаблонов безопасности; импорт настраиваемого файла административного шаблона; настройка фильтрации для административного шаблона
- Настройка предпочтений групповой политики
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Настройка параметров принтера; определение отображений сетевых дисков; настройка параметров питания; настройка пользовательских параметров реестра; настройка параметров панели управления; настройка параметров Internet Explorer; настройка развертывания файлов и папок; настройка развертывания ярлыков; настройка нацеливания на уровне элементов

- Установка и настройка AD CS
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Установка интегрированного в Active Directory центра сертификации (ЦС) предприятия; установка автономного корневого ЦС и подчиненного ЦС; настройка точек распространения списков отзыва сертификатов (CRL); установка и настройка сетевого ответчика; внедрение разделения административных ролей; настройка архивации и восстановления ЦС
- Управление сертификатами
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Управление шаблонами сертификатов; внедрение развертывания сертификатов и управление им, проверка и отзыв сертификатов; управление обновлением сертификатов; управление регистрацией и обновлением сертификатов для компьютеров и пользователей с помощью групповых политик; настройка архивации и восстановления ключей и управление ими
- Установка и настройка служб Active Directory Federation Services (AD FS)
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Обновление и миграция нагрузок прежних служб AD FS в среду Windows Server 2016; реализация проверки подлинности на основе утверждений, включая отношения доверия с проверяющей стороной; настройка политик проверки подлинности; настройка многофакторной проверки подлинности; реализация и настройка регистрации устройств; интеграция AD FS с Microsoft Passport; настройка для использования с Microsoft Azure и Office 365; настройка AD FS для поддержки проверки подлинности пользователей, хранящихся в каталогах LDAP
- Внедрение прокси-службы веб-приложений (WAP)
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Установка и настройка WAP; реализация WAP в режиме отсеивания; реализация WAP как прокси-службы AD FS; интеграция WAP с AD FS; настройка требований AD FS; публикация веб-приложений с помощью WAP; публикация приложений через шлюз удаленных рабочих столов; настройка перенаправлений HTTP на HTTPS; настройка внутренних и внешних полных доменных имен (FQDN)
- Установка и настройка служб Active Directory Rights Management Services (AD RMS)
 - Помимо прочего эта цель может включать в себя следующее: Установка сервера службы управления правами Active Directory для сертификатов лицензиара; управление точкой подключения службы (SCP) AD RMS; управление шаблонами AD RMS; настройка политик исключения; архивация и восстановление AD RMS