

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

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист»



Т.С.Григорьева/
«01» июня 2018 года

**Рабочая программа курса
«Курс 20345 - 2А: Планирование и развертывание
Microsoft Exchange Server 2016»**

**Дополнительной программы
профессиональной переподготовки
«Сертифицированный специалист в области
администрирования сетей и компьютерных
систем (MCSA: Windows Server 2016)»**

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. Курс знакомит системных администраторов, уже имеющих опыт работы с Exchange Server 2016 (либо более старых версий), с вопросами планирования почтовых систем и настройки расширенных компонентов, таких как отказоустойчивость площадки, архивирование, поиск по почтовой системе и дополнительные параметры безопасности. Студенты узнают о процессе миграции со старых версий Exchange Server и получают набор рекомендаций по оптимизации почтовых систем на базе Exchange Server. Курс предназначен для IT-специалистов, имеющих опыт работы почтовым администратором Exchange, а также для архитекторов почтовых систем и консультантов. Курс рекомендован для технических специалистов, прошедших обучение по курсу 20345-1А.

Цель программы: познакомить слушателей с вопросами планирования почтовых систем и настройки расширенных компонентов, таких как отказоустойчивость площадки, архивирование, поиск по почтовой системе и дополнительные параметры безопасности

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	Трудовые функции: F 01/7-05.7	Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая: ПК-17 сервисно-эксплуатационная: ПК-30, ПК-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
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
		Трудовые функции (код)
1	F- Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	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:

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Устройство архитектуры Exchange Server 2016
- Что такое почтовый транспорт и как он работает

- Сценарии аварийного восстановления Exchange Server 2016

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Планировать развертывания Exchange Server 2016
- Планировать и устанавливать сервер почтовых ящиков
- Планировать и настраивать транспорт почтовых сообщений
- Планировать и настраивать клиентский доступ
- Разрабатывать сценарии и реализации высокой доступности
- Планировать безопасность почтовой системы
- Планировать и настраивать хранение сообщений
- Планировать и настраивать удержание сообщений
- Обновлять почтовую систему до Exchange Server 2016
- Планировать гибридные развертывания

2. Учебный план:

Срок обучения: 60 академических часов, в том числе 40 аудиторных, 20 самостоятельно (СРС).

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)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС ,ч	
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Планирование развертываний Exchange Server 2016	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
2	Модуль 2. Планирование и развертывания сервисов почтового ящика Exchange Server 2016	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
3	Модуль 3. Планирование и развертывание почтового транспорта	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
4	Модуль 4. Планирование и развертывание сервиса клиентского доступа	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
5	Модуль 5. Планирование и развертывание систем высокой доступности	5	3	1	2	2	Лабораторная работа

6	Модуль 6. Управление Exchange Server 2016	5	4	2	2	1	Лабораторная работа
7	Модуль 7. Планирование безопасного почтового обмена	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
8	Модуль 8. Планирование и конфигурирования политик хранения	5	4	2	2	1	Лабораторная работа
9	Модуль 9. Планирование и соблюдение почтовых правил	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
10	Модуль 10. Планирование и настройка сосуществования почтовых систем	5	4	2	2	1	Лабораторная работа
11	Модуль 11. Планирование миграции и обновления на Exchange Server 2016	5	3	1	2	2	Лабораторная работа
12	Модуль 12. Планирование гибридных развертываний Exchange Server	5	4	2	2	1	Лабораторная работа
	Итого:	60	40	16	24	20	
	Промежуточная аттестация	тестирование					

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.

1. 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	-	-	2	-	2	-	-	4
2 неделя	-	-	4	-	4	-	-	8
СРС	-	-	2	-	2	-	-	4

3 неделя	-	-	4	-	4	-	-	8
СРС	-	-	2	-	2	-	-	4
4 неделя	-	-	4	-	4	-	-	8
СРС	-	-	2	-	2	-	-	4
5 неделя	-	-	4	-	4ПА	-	-	8
СРС	-	-	2	-	2	-	-	4
Итого:	-	-	30	-	30	-	-	60
Примечание: ПА – Промежуточная аттестация (тестирование)								

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Планирование развертываний Exchange Server 2016

Данный модуль объясняет требования и важные условия для планирования развертываний Exchange Server 2016.

- Новые возможности Exchange Server 2016
- Сбор бизнес требования для развертывания Exchange Server 2016
- Планирование развертываний Exchange Server 2016
- Планирование объединенных коммуникаций

Лабораторная работа: Планирование развертываний Exchange Server 2016

Модуль 2. Планирование и развертывания сервисов почтового ящика Exchange Server 2016

В модуле рассказывается о том, как спланировать моменты касательно аппаратных ресурсов, виртуальных машин, общих папок при внедрении Exchange Server 2016.

- Планирование аппаратных ресурсов для Exchange Server
- Планирование виртуализации и интеграции с Microsoft Azure
- Планирование и внедрение общих папок

Лабораторная работа: Планирование виртуализации, баз данных и общих папок

Модуль 3. Планирование и развертывание почтового транспорта

Третий модуль раскрывает принцип маршрутизации электронной почты внутри сети и при отправке за пределы организации, также рассказывает о транспортных задачах в компании.

- Планирование маршрутизации электронной почты
- Планирование транспортных сервисов
- Планирование сети периметра для маршрутизации сообщений
- Планирование и реализация транспортных правил

Лабораторная работа: Планирование и развертывание почтового транспорта

Модуль 4. Планирование и развертывание сервиса клиентского доступа

В модуле дается подход к планированию клиентских подключений к Exchange Server 2016, а также рассматриваются вопросы интеграции с Office Online Server и SharePoint 2016.

- Планирование клиентов Exchange Server 2016
- Планирование клиентского доступа
- Планирование и развертывание Office Online Server
- Планирование и сосуществование Exchange Server 2016 и SharePoint 2016
- Планирование внешнего доступа клиентов

Лабораторная работа: Планирование и развертывание решений клиентского доступа

Модуль 5. Планирование и развертывание систем высокой доступности

В модуле рассказывается, как планировать решения с высокой доступностью почтовой системы Exchange Server 2016.

- Планирование высокой доступности почтовых решений
- Планирование балансировки нагрузки
- Планирование отказоустойчивости площадки

Лабораторная работа: Планирование и внедрение отказоустойчивости площадки (site resiliency)

Модуль 6. Управление Exchange Server 2016

В шестом модуле рассказывается о том, как управлять Exchange Server 2016, используя управляемую и настройку требуемого состояния.

- Использование управляемой доступности для высокой доступности
- Внедрение DSC

Лабораторная работа: Управление Exchange Server 2016

Модуль 7. Планирование безопасного почтового обмена

В седьмом модуле рассказывается о том, как спланировать безопасность электронной почты и интернет-сервисами Active Directory Rights Management Services (AD RMS) и Azure RMS.

- Планирование почтовой безопасности
- Планирование и реализация интеграции AD RMS и Azure RMS

Лабораторная работа: Планирование безопасности электронной почты

Модуль 8. Планирование и конфигурирования политик хранения

В модуле объясняются принципы управления содержимым почтовых ящиков, а также организации автоматической очистки или архивирования сообщений.

- Архивирование и управление записями сообщений
- Планирование функции архивирования
- Планирование и настройка удержания сообщений

Лабораторная работа: Планирование и конфигурирования политик хранения

Модуль 9. Планирование и соблюдение почтовых правил

Модуль рассказывает о различных возможностях управления сообщениями, такими как поиск, удаление и сохранение после удаления.

- Планирование и предотвращение потери данных
- Планирование и настройка удержания сообщений
- Планирование и настройка поиска сообщений

Лабораторная работа: Планирование и соблюдение почтовых правил

Модуль 10. Планирование и настройка сосуществования почтовых систем

В модуле рассказывается о том, как обеспечить сосуществование и совместную работу нескольких почтовых систем.

- Архивирование и управление записями сообщений
- Планирование функции архивирования
- Планирование и настройка удержания сообщений

Лабораторная работа: Планирование сосуществования почтовых систем

Модуль 11. Планирование миграции и обновления на Exchange Server 2016

В модуле рассказывается о том, как осуществить переход на Exchange Server 2016 с других почтовых систем и выполнить обновление предыдущих версий Exchange Server.

- Планирование миграции с других почтовых систем
- Планирование обновления предыдущих версий Exchange Server
- Процедура обновления предыдущих версий Exchange Server

Лабораторная работа: Обновление Exchange Server 2013 на Exchange Server 2016

Модуль 12. Планирование гибридных развертываний Exchange Server

В заключительном модуле рассказывается о гибридных сценариях развертывания Exchange Server

- Основы гибридных развертываний
- Планирование и реализация гибридных развертываний
- Использование расширенного функционала гибридных развертываний

Лабораторная работа: Планирование и интеграция с Exchange Online

3. 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.

4. 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.	Планирование развертываний Exchange Server 2016	
Модуль 2.	Планирование виртуализации, баз данных и общих папок	Лабораторная работа
Модуль 3.	Планирование и развертывание почтового транспорта	Лабораторная работа
Модуль 4.	Планирование и развертывание решений клиентского доступа	Лабораторная работа
Модуль 5.	Планирование и внедрение отказоустойчивости площадки (site resiliency)	Лабораторная работа
Модуль 6.	Управление Exchange Server 2016	Лабораторная работа
Модуль 7.	Планирование безопасности электронной почты	Лабораторная работа
Модуль 8.	Планирование и конфигурирования политик хранения	Лабораторная работа
Модуль 9.	Планирование и соблюдение почтовых правил	Лабораторная работа
Модуль 10.	Планирование сосуществования почтовых систем	Лабораторная работа
Модуль 11.	Обновление Exchange Server 2013 на Exchange Server 2016	Лабораторная работа
Модуль 12.	Планирование и интеграция с Exchange Online	Лабораторная работа

Промежуточная аттестация по курсу (тестирование):

Вопросы теста:

Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Тест состоит из вопросов, затрагивающих следующие темы:

- типы сетей
- сетевая топология

- сетевые протоколы
- эталонная модель OSI
- стек протоколов TCP/IP
- адресация хостов в сети

Для успешной сдачи теста Вам нужно правильно ответить на 20 вопросов. Пройдите тест и докажите вашу профессиональную компетентность в мире компьютерных сетей.

Вопрос 1

В сетях с какой топологией необходимо использовать терминаторы?

Выберите один ответ:

- кольцо
- звезда
- шина
- ни в одной из выше перечисленных

Вопрос 2

Сколько портов могут использовать сетевые приложения и службы, работающие на компьютере?

Выберите один ответ:

- 1024
- 65536
- 512
- 32768

Вопрос 3

Укажите последовательность уровней стека TCP/IP сверху вниз.

Выберите один ответ:

- Сеансовый – Представительский - Транспортный - Сетевой - Физический
- Прикладной - Сетевой - Канальный - Физический
- Прикладной - Транспортный – Межсетевой – Сетевой интерфейс
- Прикладной - Транспортный - Сеансовый - Канальный

Вопрос 4

Какой уровень эталонной модели OSI отвечает за управление доступом к сетевой среде?

Выберите один ответ:

- сетевой (network layer)

- канальный (data link layer)
- транспортный (transport layer)
- представительский (presentation layer)

Вопрос 5

Что из перечисленного можно использовать для соединения двух компьютеров в сети Ethernet с помощью витой пары?

Выберите один ответ:

- Концентратор
- Коммутатор
- Кроссовый кабель
- Все перечисленное

Вопрос 6

В каком виде принято указывать маску подсети в IPv4? (выберите все правильные ответы)

Выберите несколько ответов:

- в виде последовательности шестнадцатеричных чисел
- в формате десятичное с точкой (dotted decimal)
- в виде префикса сети (network prefix)
- в виде десятичного числа

Вопрос 7

Функции протоколов каких уровней реализуются сетевыми адаптерами и их драйверами? (выберите все правильные ответы)

Выберите несколько ответов:

- сетевого (network layer)
- канального (data link layer)
- транспортного (transport layer)
- физического (physical layer)

Вопрос 8

Какой сетевой компонент Windows не нужен для работы клиента?

Выберите один ответ:

- Редиректор
- Служба
- Протокол
- Драйвер сетевого адаптера

Вопрос 9

Сколько доменов коллизий изображено на рисунке?



Выберите один ответ:

- 4
- 1
- 5
- ни одного

Вопрос 10

Какая сетевая топология реализуется физически в сетях с архитектурой IBM Token Ring?

Выберите один ответ:

- кольцо
- звезда
- шина

- ни одна из выше перечисленных