

**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

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«20537А: Настройка и использование гибридного
облака с Microsoft Azure Stack»**

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. В курсе рассматриваются ключевые особенности и функциональность Microsoft Azure Stack. Различия между Microsoft Azure Stack, Microsoft Azure, и Windows Azure Pack, архитектура и компоненты Microsoft Azure Stack, роли и компоненты Windows Server, используемые в Microsoft Azure Stack. Принципы работы идентификации и аутентификации в Microsoft Azure Stack, разработка приложений в Microsoft Azure Stack. Создание и управление шаблонами в Azure Resource Manager, создание и управление планами, предложениями и перенаправлениями, управление магазином в Microsoft Azure Stack. Программно-определяемые сети в Microsoft Azure Stack, принципы управления и наблюдения за хранилищем в Microsoft Azure Stack, отслеживание виртуальных машин в Microsoft Azure Stack, настройка ресурсных провайдеров («Resource Providers») в Microsoft Azure Stack, мониторинг и устранение неполадок в Microsoft Azure Stack, лицензирование и оплата в Microsoft Azure Stack.

1. Цель программы:

Цель курса – предоставить слушателям знания и навыки для настройки и использования Microsoft Azure Stack.

1.1. Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями: работа в Microsoft Azure Stack.

1.2. 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

1.3. 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)
1	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	A/01.6 Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом
		A/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
		A/03.6 Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом
		A/13.6 Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием
		A/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием
		A/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом
		A/16.6 Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами
		A/17.6 Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием
		A/18.6 Завершение проекта в соответствии с полученным заданием
		A/19.6 Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием
		A/20.6 Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием
		A/21.6 Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами
		A/22.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами
		A/23.6 Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом
		A/24.6 Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом
		A/25.6 Согласование требований в соответствии с полученными планами
		A/26.6 Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика
		A/27.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием
		A/28.6 Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием

1.4. Планируемые результаты обучения

После окончания обучения слушатель будет знать, как:

- Описать компоненты и архитектуру Microsoft Azure Stack.
- Производить развертывание Microsoft Azure Stack.

- Разбираться в компонентах Windows Server 2016, используемых Microsoft Azure Stack.
- Представлять, как разработчики могут использовать Microsoft Azure Stack.
- Предлагать ресурсы в Microsoft Azure Stack.
- Управлять IaaS в Microsoft Azure Stack.
- Управлять PaaS в Microsoft Azure Stack.
- Управлять обновлениями в Microsoft Azure Stack.
- Проводить мониторинг и устранение неполадок в Microsoft Azure Stack.
- Понимать, как работает лицензирование и биллинг в Microsoft Azure Stack.

После окончания обучения слушатель будет уметь:

- Описывать компоненты и архитектуру Microsoft Azure Stack.
- Производить развертывание Microsoft Azure Stack.
- Разбираться в компонентах Windows Server 2016, используемых Microsoft Azure Stack.
- Представлять, как разработчики могут использовать Microsoft Azure Stack.
- Предлагать ресурсы в Microsoft Azure Stack.
- Управлять IaaS в Microsoft Azure Stack.
- Управлять PaaS в Microsoft Azure Stack.
- Управлять обновлениями в Microsoft Azure Stack.
- Проводить мониторинг и устранение неполадок в Microsoft Azure Stack.

2. Категория слушателей

Основной аудиторией данного курса являются администраторы сервисов, разработчики и архитекторы облачных сред заинтересованные в использовании Microsoft Azure Stack для предоставления облачных сервисов конечным пользователям или клиентам в собственных ЦОД.

2.1. Требования к предварительной подготовке:

Требуемая подготовка:

Для эффективного обучения на курсе слушатели должны обладать следующими знаниями и навыками:

Опыт работы с Windows Server 2016

Опыт работы с SQL Server 2014.

Базовые знания о Microsoft Azure.

1.7. Срок обучения: 60 академических часов, в том числе 40 аудиторных, СРС - 20 час.

1.8. Форма обучения: очная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

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

2.2. Учебный план курса

№ п/п	Наименование модулей по программе	Академические часы		Форма ПА ¹	
		Общая трудоем	В том числе		
			Аудиторные		СРС

¹ ПА – промежуточная аттестация

		кость	Лекций	Практически х заняти й		
1	Модуль 1: Обзор Microsoft Azure Stack	8	4	2	2	-
2	Модуль 2: Основные компоненты Microsoft Azure Stack	6	2	2	2	Практическая работа
3	Модуль 3: Развёртывание Microsoft Azure Stack	6	2	2	2	Практическая работа
4	Модуль 4: Предоставление ресурсов через Microsoft Azure Stack	6	2	2	2	Практическая работа
5	Модуль 5: Microsoft Azure Stack и DevOps	6	2	2	2	Практическая работа
6	Модуль 6: Инфраструктура как услуга (IaaS) в Microsoft Azure Stack	6	2	2	2	Практическая работа
7	Модуль 7: Платформа как услуга (PaaS) в Microsoft Azure Stack	6	2	2	2	Практическая работа
8	Модуль 8: Мониторинг в Microsoft Azure Stack	6	2	2	2	Практическая работа
9	Модуль 9: Лицензирование и выставление счетов в Microsoft Azure Stack	10	2	4	4	Практическая работа
	ИТОГО:	60	20	20	20	
10	Итоговая аттестация	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.

Практические занятия включают в себя, в частности, анализ ситуаций, выполнение практических заданий.

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	1	2	3	4	5	6	7	Итого
--------	---	---	---	---	---	---	---	-------

обучения								часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	0	4	0	4	0	0	0	8
СРС	0	2	0	2	0	0	0	4
2 неделя	0	4	0	4	0	0	0	8
СРС	0	2	0	2	0	0	0	4
3 неделя	0	4	0	4	0	0	0	8
СРС	0	2	0	2	0	0	0	4
4 неделя	0	4	0	4	0	0	0	8
СРС	0	2	0	2	0	0	0	4
5 неделя	0	4	0	4 ИА	0	0	0	8
СРС	0	2	0	2	0	0	0	4
Итого:	0	12	0	12	0	0	0	40/20
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тест)								

4. Рабочая программа

Модуль 1: Обзор Microsoft Azure Stack

В этом модуле приводятся основные понятия, связанные с Microsoft Azure Stack, что позволит понять, возможности и функции Microsoft Azure Stack. Также в модуле представлены отличия между Azure Stack, Microsoft Azure, и Windows Azure Pack.

Темы

- Что такое Azure Stack?
- Сравнение Azure Stack и Microsoft Azure.
- Сравнение Azure Stack и Windows Azure Pack.

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Описать ключевые возможности и функциональность Azure Stack.
- Понимать разницу между Azure Stack и Microsoft Azure.
- Понимать разницу между Azure Stack и Windows Azure Pack.

Модуль 2: Основные компоненты Microsoft Azure Stack

В этом модуле рассказано о компонентах Windows Server 2016 и System Center 2016, используемых в Microsoft Azure Stack, для управления и поддержки среды Azure Stack. Также в модуле показано, как Azure Stack управляет аутентификацией и какие способы аутентификации доступны.

Темы

- Windows Server 2016 и System Center 2016
- Идентификация и аутентификация

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Знать, какие возможности Windows Server 2016 и System Center 2016 используются в Azure Stack.
- Понимать, как работает проверка подлинности в Azure Stack.

Модуль 3: Развёртывание Microsoft Azure Stack

В данном модуле описана архитектура Microsoft Azure Stack и её влияние на возможности системы. В модуле рассмотрены концепции программно-определяемого ЦОД, архитектура Microsoft Azure Stack, предварительные требования и установка Microsoft Azure Stack.

Темы

- Архитектура Microsoft Azure Stack.
- Предварительные требования Azure Stack.
- Установка Azure Stack

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Описать архитектуру Microsoft Azure Stack.
- Знать предварительные требования Microsoft Azure Stack.
- Установить Microsoft Azure Stack

Модуль 4: Предоставление ресурсов через Microsoft Azure Stack

В этом модуле рассматривается одна из ключевых особенностей в Azure Stack, обеспечивающая механизм публикации ресурсов, таких как виртуальные машины и базы данных SQL Server.

Темы

- Работа с планами и предложениями.
- Магазин Azure Stack.
- Включение мультитенантности в Azure Stack.
- Интеграция Azure Stack с Windows Azure Pack.

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Настроить предложения и планы в Microsoft Azure Stack.
- Управлять магазином Microsoft Azure Stack.
- Включить мультитенантность в Microsoft Azure Stack.
- Интегрировать Azure Stack с Windows Azure Pack.

Модуль 5: Microsoft Azure Stack и DevOps

Текущий модуль рассматривает возможности разработки ПО для организации в Azure Stack. В модуле подробно описаны основы Azure Stack, диспетчера ресурсов Azure, доступные пакеты SDK и API, а также технологии управления конфигурацией, как PowerShell Desired State Configuration, Chef и Puppet для облегчения быстрого и последовательного развертывания устойчивых приложений.

Темы

- Технологии, используемые в Microsoft Azure Stack для разработки ПО.
- Шаблоны диспетчера ресурсов Azure.
- Сторонние поставщики ресурсов.

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Понимать технологии, используемые в Microsoft Azure Stack для разработки ПО.
- Понимать шаблоны диспетчера ресурсов Azure.
- Знать сторонних поставщиков ресурсов, доступных для Microsoft Azure Stack.

Модуль 6: Инфраструктура как услуга (IaaS) в Microsoft Azure Stack

Этот модуль рассказывает о реализации IaaS в Azure Stack, рассматривая следующие темы: программно-определяемый ЦОД, технология виртуализации Hyper-V, внешнее подключение к Azure Stack, Azure Consistent Storage и виртуальные машины в Azure Stack.

Темы

- Преимущества программно-определяемых сетей в Microsoft Azure Stack и Windows Server 2016.
- Виртуальные машины в Microsoft Azure Stack

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Понимать преимущества программно-определяемых сетей в Microsoft Azure Stack и Windows Server 2016..
- Настроить хранилище в Microsoft Azure Stack.
- Развернуть виртуальные машины в Microsoft Azure Stack.

Модуль 7: Платформа как услуга (PaaS) в Microsoft Azure Stack.

Azure Stack -это больше, чем просто инфраструктура как услуга (IaaS). Azure Stack предлагает Платформу как услугу (PaaS) на базе Microsoft Azure в Azure Stack. Microsoft Azure изначально проектировалась на основе модели PaaS для разработки приложений с последующим уже добавлением сервисов IaaS. С момента первоначального выпуска Azure Stack, Майкрософт предлагает 4 сервиса PaaS: сервис приложений баз данных SQL и MySQL, для веб-сайтов, хранилище ключей для безопасного размещения паролей и сертификатов, а также функции Azure для снижения вычислительной нагрузки с локальных серверов. Этот модуль описывает перечисленные сервисы и показывает, как они могут быть использованы.

Темы

- Понимание концепции платформы в качестве сервиса (PaaS).
- Провайдеры SQL Server и MySQL Server в Microsoft Azure Stack.
- Поставщик ресурсов службе приложений.
- Хранилище Ключей Azure.
- Функций Azure.

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Описать платформу как услугу.
- Настроить поставщика ресурсов SQL и MySQL.
- Настроить поставщика ресурсов службе приложений.
- Понимать, как работает хранилища ключей в Azure Stack.
- Понимать, как работают функции Azure в Azure Stack.

Модуль 8: Мониторинг в Microsoft Azure Stack

В данном модуле рассмотрено, как контролируется и обновляется Azure Stack. Также описано, как отслеживать гостевую нагрузку в Azure Stack и как устранять неполадки основных компонентов Azure Stack.

Темы

- Field Replaceable Unit (элемент, заменяемый в условиях эксплуатации).
- Мониторинг панели управления Azure Stack.
- Патчи для инфраструктуры Azure Stack.
- Мониторинг гостевой нагрузки в Azure Stack.
- Устранение неполадок Azure Stack.
- Защита Azure Stack и нагрузок клиентов.

По окончании этого модуля слушатели смогут:

- Описать понятие Field Replaceable Unit в Microsoft Azure Stack.
- Описать панель управления в Azure Stack.
- Понять, как патчить в Microsoft Azure Stack.
- Поводить мониторинг гостевой нагрузки в Azure Stack.
- Устранять неполадки Azure Stack.

Модуль 9: Лицензирование и выставление счетов в Microsoft Azure Stack

В этом модуле описано, как лицензируется Azure Stack корпорацией Майкрософт, рассмотрены две модели лицензирования для Azure Stack и какие дополнительные расходы, как правило, появляются при развертывании Azure Stack.

Темы

- Как получить лицензию и оплачивать Azure Stack.
- Последовательное использование API Azure.
- Затраты и бизнес-модели для Azure Stack.

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, промежуточную и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ и устного опроса, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/«не зачтено»), правильное выполнение не менее 80% заданий – «зачтено».

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 выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

7. Промежуточная аттестация:

<i>№п/п</i>	<i>Тематика практического занятия</i>	<i>Форма ПА</i>
Модуль 2.	Лабораторная работа: Обзор инфраструктуры Azure Stack Обзор компонентов инфраструктуры Azure Stack	Практическая работа
Модуль 3.	Лабораторная работа: Проверка предварительных требований и установка Azure Stack Проверка предварительных требований Подтверждение установки	Практическая работа
Модуль 4.	Лабораторная работа: Управление предложениями и планами в Azure Stack Настройка планов. Настройка предложения. Подписка на предложения. Создание нового элемента магазина	Практическая работа
Модуль 5.	Лабораторная работа: Отладка и развертывание шаблона ARM Использование Windows PowerShell для получения версии API. Отладка шаблона ARM с Visual Studio	Практическая работа
Модуль 6.	Лабораторная работа: Подготовка хранилища и виртуальных машин в Microsoft Azure Stack Создание подписки и группы ресурсов. Создание учетных записей хранилища. Создание виртуальной сети. Создание виртуальных машин	Практическая работа
Модуль 7.	Лабораторная работа: Конфигурирование платформы в качестве услуги в Azure Stack Добавление хостовых серверов. Настройке планов и предложений. Создание базы данных SQL Server. Настройке плана и предложения для обслуживания приложений.	Практическая работа
Модуль 8.	Лабораторная работа: Устранение неполадок и мониторинг Microsoft Azure Stack и гостевых операционных систем Мониторинга Azure Stack. Мониторинг гостевых операционных систем. Устранение неполадок Azure Stack с помощью логов и оповещения.	Практическая работа
Модуль 9.	Лабораторная работа: Получение информации об использовании Получение информации о подключении и использовании Azure Stack	Практическая работа

Рекомендации для подготовки к сдаче сертификационного экзамена:

Сертификационный экзамен предназначен для кандидатов, которые разрабатывают аналитические решения и создают применяемые решения в Azure. Кандидаты на прохождение этого экзамена должны обладать соответствующим опытом работы и быть знакомы с проблемами инженерии данных для хранилища данных Azure SQL, озера данных Azure, фабрики данных Azure и Azure Stream Analytics.

Кандидаты должны быть знакомы с функциями и возможностями пакетной обработки данных, обработки в режиме реального времени и технологиями эксплуатации.

Кандидаты на прохождение этого экзамена могут применять облачную экосистему Microsoft для проектирования и внедрения решений для анализа больших данных с целью соответствия требованиям проекта.

Перед планированием экзамена рекомендуется просмотреть настоящее руководство по подготовке к экзамену целиком и ознакомиться с ресурсами на веб-сайте. В разделе Microsoft Certification exam overview можно найти сведения о регистрации, видеоролики стандартных форматов экзаменационных вопросов и другие ресурсы для подготовки. Сведения о правилах проведения экзаменов и о подсчете баллов можно найти в разделе Microsoft Certification exam policies and FAQs.

8. Итоговая аттестация (выполнение задания):

Руководство по настройке идентификатора гибридного облака для приложений Azure и Azure Stack.

Область применения: интегрированные системы Azure Stack и Пакет средств разработки Azure Stack

Узнайте, как настроить идентификатор гибридного облака для приложений Azure и Azure Stack.

Платформа Azure вообще и Azure Stack поддерживают два способа доступа к приложениям.

- Если в Azure Stack есть постоянное подключение к Интернету, можно использовать Azure Active Directory (Azure AD).
- Если Azure Stack не имеет подключения к Интернету, используйте службы федерации Active Directory (AD FS).

Субъекты-службы позволяют предоставлять доступ к приложениям Azure Stack для их развертывания или настройки с помощью Azure Resource Manager в Azure Stack.

В рамках этого руководства вы создадите пример среды и выполните в ней следующие действия:

- *создадите гибридное удостоверение для глобальной платформы Azure и Azure Stack;*
- *Получите маркер для доступа к API Azure Stack.*

Для выполнения указанных в этом руководстве действий необходимо иметь разрешения оператора Azure Stack.

Создание субъекта-службы с доступом для Azure AD с помощью портала

Если Azure Stack развернут с использованием Azure AD в качестве хранилища идентификаторов, создание субъекта-службы выполняется точно так же, как для Azure. В статье [Создание субъектов-служб](#) рассказывается, как выполнить эти шаги с использованием портала. Прежде чем начать, проверьте [необходимые разрешения Azure AD](#).

Создание субъекта-службы для AD FS с помощью PowerShell

Когда вы развернете Azure Stack с использованием AD FS, для создания субъекта-службы, назначения роли для доступа и входа с этим идентификатором можно использовать PowerShell. В разделе [Создание субъекта-службы для AD FS](#) показано, как выполнить необходимые шаги с помощью PowerShell.

Использование API Azure Stack

В руководстве [Azure Stack API](#) приведены шаги по получению маркера для доступа к Azure Stack API.

Подключение к Azure Stack с помощью PowerShell

Краткое руководство [Начало работы с PowerShell в Azure Stack](#) поможет выполнить действия, необходимые для установки Azure PowerShell, и подключиться к среде Azure Stack.

предварительным требованиям

Установка Azure Stack с подключением к Azure Active Directory и использованием доступной подписки. Если вы не установили Azure Stack, воспользуйтесь инструкциями по установке Пакета средств разработки Azure Stack.

Подключение к Azure Stack из кода программы

Чтобы подключиться к Azure Stack из кода, через API конечных точек Azure Resource Manager получите конечную точку аутентификации и конечную точку Microsoft Graph для Azure Stack, а затем выполните аутентификацию с помощью запросов REST. Образец клиентского приложения можно найти на [GitHub](#).

Примечание

Если пакет Azure SDK для используемого языка не поддерживает профили API Azure, вы не можете использовать его для работы с Azure Stack.