

**НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»**

Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ

/Шикова Ю.В./



**Образовательная программа**  
**дополнительного профессионального образования**  
**(повышения квалификации)**  
**«Технологии Microsoft Azure для архитекторов AWS»**  
**(AZ-030T00 Microsoft Azure technologies for AWS architects)**

**Содержание**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Описание образовательной программы .....                        | 2  |
| Цели программы .....                                            | 3  |
| Планируемые результаты обучения .....                           | 4  |
| Учебный план .....                                              | 5  |
| Календарный учебный график .....                                | 7  |
| Рабочая программа .....                                         | 8  |
| Организационно-педагогические условия реализации Программы..... | 10 |
| Формы аттестации и оценочные материалы .....                    | 11 |

## ***Описание образовательной программы***

---

Настоящая образовательная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Уставом НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Структура Программы включает цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

**Цели** Программы содержат описание целевой аудитории, целей обучения и необходимых начальных знаний и навыков слушателей.

**Планируемые результаты обучения** представлены в виде перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации (с отсылкой к профессиональному стандарту), качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

**Учебный план** определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

**Календарный учебный график** определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по освоению настоящей Программы, включая формы обучения, расписание занятий очных групп и т.п.

**Рабочая программа** раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов (модулей).

**Описание организационно-педагогических условий** реализации Программы определяет организационные и методические требования НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия» к организации и проведению обучения по Программе.

**Формы аттестации и оценочные материалы** определяют формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе и форму учебно-методических материалов, необходимых для проведения указанных видов аттестации.

## ***Цели программы***

---

Данная Программа предназначена для:

- облачных архитекторов AWS, имеющих опыт разработки и внедрения решений, работающих на AWS, которые теперь хотят разрабатывать для Microsoft Azure
- подготовки к сертификационному экзамену AZ-303 «*Microsoft Azure Architect Technologies*».

**Целью обучения** является формирование у слушателей знаний и навыков, необходимых для архитекторов Azure, которые обладают передовым опытом и знаниями по различным аспектам ИТ-операций, включая сети, виртуализацию, идентификацию, безопасность, непрерывность бизнеса, аварийное восстановление, управление данными, бюджетирование и управление, и могут перевести бизнес-требования в безопасные, масштабируемые и надежные решения.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Опыт (> 1 года) в качестве архитектора AWS, разрабатывающего безопасные и масштабируемые облачные решения AWS для всех структур хранения, вычислительных систем, сетей и взаимодействия с внешними ресурсами / услугами.
- Понимание технологий локальной виртуализации, в том числе: виртуальных машин, виртуальных сетей и виртуальных жестких дисков.
- Понимание конфигурации сети, включая TCP/IP, систему доменных имен (DNS), виртуальные частные сети (VPN), брандмауэры и технологии шифрования.
- Понимание концепций Active Directory, включая домены, леса, контроллеры доменов, репликацию, протокол Kerberos и протокол облегченного доступа к каталогам (LDAP).
- Понимание устойчивости и аварийного восстановления, включая операции резервного копирования и восстановления.
- Понимание основ программирования и использования языка сценариев.

### Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденным Приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

- Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

| Компетенция                                                                                    | Содержание компетенции<br>Трудовые функции                                                                                                  | Код    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации | Администрирование файловых систем                                                                                                           | F/03.7 |
|                                                                                                | Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения                                                         | F/04.7 |
|                                                                                                | Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации | F/05.7 |

После обучения слушатель сможет:

- Обеспечить безопасность идентификаторов, пользователей и групп с помощью Azure Active Directory.
- Реализовать решения для идентификации, охватывающие локальные и облачные возможности.
- Применить решения мониторинга для сбора, объединения и анализа данных из разных источников.
- Управлять подписками, учетными записями, политиками Azure и доступом на основе ролей.
- Администрировать Azure с помощью диспетчера ресурсов, портала Azure, Cloud Shell и CLI.
- Настроить межсайтовые решения для подключения, такие как пиринг виртуальных сетей и шлюзы виртуальных сетей.
- Администрировать службы приложений Azure, экземпляров контейнера Azure и Kubernetes.

### Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

| №<br>п/п | Наименование разделов<br>(модулей)                     | Всего,<br>час | В том числе |                         | Форма<br>аттестации               |
|----------|--------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------|
|          |                                                        |               | Лекции      | Практические<br>занятия |                                   |
| 1.       | Введение в Azure                                       | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 2.       | Глобальная инфраструктура Azure                        | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 3.       | Внедрение Azure Active Directory                       | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 4.       | Внедрение и управление гибридными идентификаторами     | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 5.       | Внедрение виртуальных сетей                            | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 6.       | Внедрение виртуальных машин для Windows и Linux        | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 7.       | Внедрение балансировки нагрузки и сетевой безопасности | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 8.       | Внедрение приложений на основе контейнеров             | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 9.       | Внедрение инфраструктуры приложений                    | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 10.      | Реализация учетных записей хранения                    | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 11.      | Реализация баз данных NoSQL                            | 1,5           | 1           | 0,5                     | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 12.      | Реализация баз данных Azure SQL                        | 1,5           | 1           | 0,5                     | Опрос,<br>практические<br>занятия |
| 13.      | Внедрение мониторинга облачной инфраструктуры          | 2             | 1           | 1                       | Опрос,<br>практические<br>занятия |

|     |                                                                          |           |           |           |                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| 14. | Внедрение и управление решениями Azure                                   | 2         | 1         | 1         | Опрос, практические занятия |
| 15. | Управление безопасностью для приложений                                  | 2         | 1         | 1         | Опрос, практические занятия |
| 16. | Управление миграцией, резервным копированием и аварийным восстановлением | 2         | 1         | 1         | Опрос, практические занятия |
| 17. | <b>Итоговая аттестация</b>                                               | <b>1</b>  | <b>-</b>  | <b>1</b>  | <b>Тестирование</b>         |
|     | <b>Итого:</b>                                                            | <b>32</b> | <b>16</b> | <b>16</b> |                             |

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

### ***Календарный учебный график***

---

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 32 академических часа.

Форма организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (вечерняя) и заочная формы обучения, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

Количество учебных дней в неделю при очном обучении: 4 дня.

Начало учебных занятий: 9.30

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 45 минут (1 академический час).

Продолжительность перемен: 15 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

|                                                                   | <b>№ урока</b> | <b>Время</b>  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса | 1-2            | 09:30 - 11:00 |
|                                                                   | 3-4            | 11:15 - 12:45 |
|                                                                   | 5-6            | 13:45 - 15:15 |
|                                                                   | 7-8            | 15:30 - 17:00 |

**Модуль 1: Введение в Azure**

- Подписки и учетные записи.
- Группы ресурсов и шаблоны в Azure Resource Manager.

**Модуль 2: Глобальная инфраструктура Azure**

- Регионы Azure.
- Зоны доступности Azure.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 3: Внедрение Azure Active Directory**

- Введение в Azure Active Directory.
- Домены и пользовательские домены.
- Особенности безопасности.
- Гостевые пользователи в Azure Active Directory.
- Управление несколькими каталогами.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 4: Внедрение и управление гибридными идентификаторами**

- Введение в Azure AD Connect.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 5: Внедрение виртуальных сетей**

- Виртуальная сеть Azure и пиринг виртуальных сетей.
- VPN и ExpressRoute соединения.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 6: Внедрение виртуальных машин для Windows и Linux**

- Настройка высокой доступности.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 7: Внедрение балансировки нагрузки и сетевой безопасности**

- Внедрение балансировки нагрузки (Load Balancers) Azure.
- Внедрение шлюза приложений Azure (Azure Application Gateway).
- Внедрение Azure Firewall.
- Внедрение групп сетевой безопасности и групп безопасности приложений.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 8: Внедрение приложений на основе контейнеров**

- Настройка службы Azure Kubernetes.
- Публикация решения в экземпляре контейнера Azure.
- Сравнение с AWS.

**Модуль 9: Внедрение инфраструктуры приложений**

- Создание плана обслуживания приложения.
- Создание и настройка службы приложений Azure.
- Настройка сети для службы приложений.

- Введение в приложения логики и функции Azure.
- Сравнение с AWS.

#### **Модуль 10: Реализация учетных записей хранения**

- Основные понятия хранилища Azure.
- Управление жизненным циклом хранилища BLOB-объектов в Azure.
- Работа с хранилищем BLOB-объектов.
- Сравнение с AWS.

#### **Модуль 11: Реализация баз данных NoSQL**

- Введение в Azure Cosmos DB.
- Согласованность.
- Выбор подходящих API CosmosDB.
- Настройка реплик в CosmosDB.
- Сравнение с AWS DynamoDB.

#### **Модуль 12: Реализация баз данных Azure SQL**

- Настройка параметров базы данных SQL Azure.
- Реализация управляемых экземпляров базы данных SQL Azure.
- Настройка высокой доступности для базы данных SQL Azure.
- Сравнение с AWS.

#### **Модуль 13: Внедрение мониторинга облачной инфраструктуры**

- Мониторинг безопасности.
- Контроль стоимости.
- Настройка рабочей области Log Analytics.
- Сравнение с AWS.

#### **Модуль 14: Внедрение и управление решениями Azure**

- Назначение ролей RBAC.
- Настройка доступа для управления к Azure.
- Внедрение и настройка политики Azure.
- Сравнение с AWS.

#### **Модуль 15: Управление безопасностью для приложений**

- Реализация хранилища ключей Azure.
- Внедрение и настройка управляемых идентификаторов Azure AD.
- Регистрация и управление приложениями в Azure AD.
- Сравнение с AWS.

#### **Модуль 16: Управление миграцией, резервным копированием и аварийным восстановлением**

- Перенос рабочих нагрузок.
- Реализация резервного копирования Azure для виртуальных машин.
- Реализация аварийного восстановления.
- Сравнение с AWS.

### ***Организационно-педагогические условия реализации Программы***

---

При реализации Программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Организационные условия реализации программы в разных формах обучения регулируются следующими локальными нормативными актами:

- Положение об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Учебные материалы по Программе включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по Программе выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от формы обучения в порядке, установленном Положением о библиотеке в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Андрагогика. Эффективное обучение взрослых» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

## ***Формы аттестации и оценочные материалы***

---

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Слушателям, успешно освоившим соответствующую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

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

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по Программе разрабатываются в форме лабораторных работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по Программе разрабатываются в форме теста.

Контрольные задания и вопросы для оценки знаний и навыков слушателей задаются и выполняются в следующих областях:

- Основные концепции администрирования Azure и инструменты для их реализации.
- Подписки и учетные записи.
- Группы ресурсов и шаблоны в Azure Resource Manager.
- Глобальная инфраструктура Azure
- Введение в Azure Active Directory.
- Домены и пользовательские домены.
- Особенности безопасности.
- Гостевые пользователи в Azure Active Directory.
- Внедрение и управление гибридными идентификаторами
- Виртуальная сеть Azure и пиринг виртуальных сетей.
- Внедрение виртуальных машин для Windows и Linux
- Внедрение балансировки нагрузки (Load Balancers) Azure.
- Внедрение шлюза приложений Azure (Azure Application Gateway).
- Внедрение групп сетевой безопасности и групп безопасности приложений.
- Внедрение приложений на основе контейнеров
- Настройка службы Azure Kubernetes.
- Внедрение инфраструктуры приложений
- Управление жизненным циклом хранилища BLOB-объектов в Azure.
- Работа с хранилищем BLOB-объектов.
- Реализация баз данных NoSQL

- Настройка параметров базы данных SQL Azure.
- Реализация управляемых экземпляров базы данных SQL Azure.
- Настройка высокой доступности для базы данных SQL Azure.
- Внедрение мониторинга облачной инфраструктуры
- Внедрение и управление решениями Azure
- Реализация хранилища ключей Azure.
- Внедрение и настройка управляемых идентификаторов Azure AD.
- Регистрация и управление приложениями в Azure AD.
- Управление миграцией, резервным копированием и аварийным восстановлением