

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»



/Шикова Ю.В./

**Образовательная программа**  
дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации)  
**«Разработка и внедрение решений Microsoft DevOps**  
**(AZ 400T00 Designing and Implementing Microsoft DevOps solutions)»**

Содержание

---

|   |    |
|---|----|
| Описание образовательной программы .....                        | 2  |
| Цели программы .....  | 3  |
| Планируемые результаты обучения .....                           | 4  |
| Учебный план .....  | 7  |
| Календарный учебный график .....                                | 9  |
| Рабочая программа .....   | 10 |
| Организационно-педагогические условия реализации Программы..... | 10 |
| Формы аттестации и оценочные материалы .....                    | 15 |

## ***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:

- специалистов, заинтересованных в реализации процессов DevOps;
- подготовки к сертификационному экзамену AZ-400 «*Designing and Implementing Microsoft DevOps solutions*» новой сертификации Microsoft - ***Microsoft Certified: Azure DevOps Engineer Expert***.

**Целью обучения** является формирование у слушателей знаний и навыков, необходимых для разработки и реализации процессов и практик DevOps.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Базовые навыки администрирования Microsoft Azure.
- Базовые знания о контроле версий, гибкой разработке программного обеспечения и основных принципах разработки программного обеспечения.
- Опыт работы в организации, которая предоставляет программное обеспечение (рекомендуется).

## Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.001 Программист», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (ред. от 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»».

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

- Разработка и отладка программного кода.
- Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.
- Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта.
- Разработка требований и проектирование программного обеспечения.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

| <b>Компетенция</b>  | <b>Содержание компетенции<br/>Трудовые функции</b>  | <b>Код</b> |
|---|---|------------|
| Разработка и отладка программного кода  | Формализация и алгоритмизация поставленных задач  | A/01.3     |
|   | Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными | A/02.3     |
|   | Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями                                   | A/03.3     |
|   | Проверка и отладка программного кода  | A/05.3     |
| Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения                  | Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения           | B/01.4     |
|   | Разработка тестовых наборов данных  | B/02.4     |
|   | Проверка работоспособности программного обеспечения   | B/03.4     |
|   | Рефакторинг и оптимизация программного кода   | B/04.4     |
| Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта | Разработка процедур интеграции программных модулей  | C/01.5     |
|   | Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта       | C/02.5     |
| Разработка требований и проектирование программного обеспечения                         | Анализ требований к программному обеспечению  | D/01.6     |
|   | Проектирование программного обеспечения   | D/03.6     |

После обучения слушатель сможет:

- Планировать трансформацию с общими целями и сроками.
- Выбирать проект и определять метрики проекта и KPI.
- Создать команду и гибкую организационную структуру.
- Описывать преимущества использования Source Control.
- Осуществить миграцию из TFVC в Git.
- Масштабировать Git для корпоративных разработчиков.
- Рекомендовать инструменты и методы управления артефактами.
- Извлекать общие пакеты для совместного использования и повторного использования.
- Мигрировать и консолидировать артефакты.
- Мигрировать и интегрировать меры управления версиями.
- Управлять настройками приложения и секретами.
- Разработать стратегию качества проекта.
- Планировать безопасные методы разработки и соблюдения правил.
- Внедрить и управлять инфраструктурой сборки.
- Объяснить значение непрерывной интеграции.
- Реализовать непрерывную интеграцию с помощью Azure DevOps.
- Управлять качеством кода, в том числе: технической задолженностью, SonarCloud и другими инструментальными решениями.
- Управлять политиками безопасности с открытым исходным кодом, OWASP и WhiteSource Bolt.
- Реализовывать стратегии контейнеров, включая различия между контейнерами и виртуальными машинами, и использование микросервисами контейнеров.
- Внедрять контейнеры с помощью Docker.
- Проверять пакеты программного обеспечения с открытым исходным кодом на соответствие требованиям безопасности и лицензий в соответствии с корпоративными стандартами.
- Настроить конвейер сборки для доступа к безопасности пакета и рейтингу лицензии.
- Настроить безопасный доступ к структурам пакетов (feeds).
- Изучить кодовую базу, чтобы определить зависимости кода, которые могут быть преобразованы в пакеты.
- Определить и рекомендовать стандартизированные типы пакетов и версии для всего решения.
- Проводить рефакторинг существующих сборочных конвейеров для реализации стратегии версий, которая публикует пакеты.
- Управлять безопасностью и соответствием.
- Различать релиз и развертывание.
- Определить компоненты конвейера релиза.
- Объяснить, что нужно учитывать при разработке стратегии релиза.
- Классифицировать релиз по сравнению с процессом выпуска и определить процесс контроля качеством.
- Описывать принцип работы выпуска релизов и способ работы с примечаниями к релизу и документацией.
- Объяснять шаблоны развертывания как в традиционном, так и в современном смысле.
- Выбрать инструмент управления релизами.
- Объяснить терминологию, используемую в Azure DevOps и других средствах управления релизами.
- Описывать задачи Build и Release, а также отдельные доступные задачи развертывания.

- Классифицировать Agent, Agent Queue и Agent Pool.
- Объяснить, почему иногда нужно несколько заданий релиза в одном конвейере релиза.
- Различать работу с несколькими агентами и релизом с несколькими конфигурациями.
- Использовать переменные релиза и переменные стадии в конвейере релиза.
- Безопасно развертывать в среде с использованием service connection.
- Встраивать тестирование в конвейер.
- Перечислить различные способы проверки работоспособности конвейера и релиза с помощью предупреждений, service hooks и отчетов.
- Создать выход релиза.
- Описывать шаблоны развертывания.
- Внедрить развертывание Blue Green.
- Внедрить Canary Release.
- Внедрить развертывание Progressive Exposure.
- Настроить интеграцию отчетов о сбоях для клиентских приложений.
- Разработать панели мониторинга и статуса.
- Реализовать маршрутизацию данных отчета о сбоях клиентских приложений.
- Внедрить инструменты отслеживания использования системы, использования функций и потока.
- Интегрировать и настраивать системы «билетирования» с управлением работой команды разработчиков.
- Реализовать мобильную стратегию DevOps.
- Применить инфраструктуру и конфигурацию как принципы кода.
- Развертывать и управлять инфраструктурой с использованием технологий автоматизации Microsoft, таких как: шаблоны ARM, PowerShell и Azure CLI.
- Описывать модели и службы развертывания, доступные в Azure.
- Развернуть и настроить управляемый кластер Kubernetes.
- Развернуть и настроить инфраструктуру с помощью сторонних инструментов и сервисов Azure, таких как Chef, Puppet, Ansible, SaltStack и Terraform.
- Определить инфраструктуру и стратегию конфигурации и соответствующий набор инструментов для конвейера релиза и инфраструктуры приложений.
- Определить соответствия и безопасности в инфраструктуре приложений.
- Разработать методы для измерения удовлетворенности конечных пользователей.
- Разработать процессы для сбора и анализа отзывов пользователей из внешних источников.
- Разработать маршрутизации для данных отчетов о сбоях клиентских приложений.
- Рекомендовать инструменты и технологии мониторинга.
- Рекомендовать инструменты отслеживания использования системы и функций.
- Анализировать оповещения для установки базовой конфигурации.
- Анализировать телеметрию для установки базовой конфигурации.
- Проводить обзоры сайтов в режиме реального времени и фиксировать отзывы о сбоях системы.
- Выполнять текущую настройку для уменьшения количества бессмысленных или неактивных предупреждений.

### Учебный план

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

| № п/п | Наименование разделов (модулей)   | Всего, час | В том числе |                      | Форма аттестации            |
|-------|---|------------|-------------|----------------------|-----------------------------|
|       |   |            | Лекции      | Практические занятия |                             |
| 1.    | Планирование в DevOps   | 1,5        | 1           | 0,5                  | Опрос, практические занятия |
| 2.    | Начало работы с Source Control  | 1,5        | 1           | 0,5                  | Опрос, практические занятия |
| 3.    | Масштабирование Git для корпоративных DevOps                            | 2          | 1           | 1                    | Опрос, практические занятия |
| 4.    | Консолидация артефактов и разработка стратегии управления зависимостями | 3          | 1,5         | 1,5                  | Опрос, практические занятия |
| 5.    | Внедрение непрерывной интеграции с конвейерами Azure                    | 3          | 1,5         | 1,5                  | Опрос, практические занятия |
| 6.    | Управление настройками и секретами приложения                           | 1,5        | 1           | 0,5                  | Опрос, практические занятия |
| 7.    | Управление качеством кода и политиками безопасности                     | 1,5        | 1           | 0,5                  | Опрос, практические занятия |
| 8.    | Реализация стратегии построения контейнера                              | 3          | 1,5         | 1,5                  | Опрос, практические занятия |
| 9.    | Управление версиями, безопасностью и соответствием артефактов           | 2          | 1           | 1                    | Опрос, практические занятия |
| 10.   | Разработка стратегии выпуска  | 1          | 1           | -                    | Опрос                       |
| 11.   | Настройка рабочего процесса управления релизами                         | 2,5        | 1           | 1,5                  | Опрос, практические занятия |
| 12.   | Реализация подходящего шаблона развертывания                            | 2          | 1           | 1                    | Опрос, практические занятия |
| 13.   | Внедрение процесса обратной связи системы с командами разработчиков     | 2,5        | 1,5         | 1                    | Опрос, практические занятия |
| 14.   | Реализация стратегии мобильного DevOps                                  | 1          | 1           | -                    | Опрос                       |

|     |   |           |             |             |                             |
|-----|---|-----------|-------------|-------------|-----------------------------|
| 15. | Инфраструктура и настройка Azure Tools                                    | 1         | 0,5         | 0,5         | Опрос, практические занятия |
| 16. | Модели и службы развертывания Azure                                       | 1         | 0,5         | 0,5         | Опрос, практические занятия |
| 17. | Создание и управление сервисной инфраструктурой Kubernetes                | 1,5       | 1           | 0,5         | Опрос, практические занятия |
| 18. | Инфраструктура сторонних компаний как инструменты кода, доступные в Azure | 2         | 1           | 1           | Опрос, практические занятия |
| 19. | Реализация соответствия и безопасности в инфраструктуре                   | 1,5       | 1           | 0,5         | Опрос, практические занятия |
| 20. | Рекомендации и разработка механизмов систем обратной связи                | 1,5       | 1           | 0,5         | Опрос, практические занятия |
| 21. | Оптимизация механизмов обратной связи                                     | 1,5       | 1,5         | -           | Опрос                       |
| 22. | Итоговая аттестация   | 2         | -           | 2           | Тестирование                |
|     | <b>Итого:</b>   | <b>40</b> | <b>22,5</b> | <b>17,5</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: 40 академических часов.

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: 5 дней.

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: Планирование в DevOps**

- Планирование трансформации.
- Выбор проекта.
- Структуры команды.
- Миграция в Azure DevOps.
- *Лабораторная работа: Гибкое планирование и управление портфелями с помощью Azure Boards.*

**Модуль 2: Начало работы с Source Control**

- Что такое Source Control.
- Преимущества Source Control.
- Типы систем Source Control.
- Введение в Azure Repos.
- Введение в GitHub.
- Миграция из Team Foundation Version Control (TFVC) в Git в репозитории Azure.
- Аутентификация для Git в Azure Repos.
- *Лабораторная работа: Управление версиями с помощью Git.*

**Модуль 3: Масштабирование Git для корпоративных DevOps**

- Как структурировать Git Repo.
- Разветвленные рабочие процессы (Git Branching).
- Совместная работа с запросами на извлечение (Pull Requests) в репозитории Azure.
- Почему нужно обращать внимание на GitHooks.
- Поощрение Inner Source.
- *Лабораторная работа: Проверка кода с запросами на извлечение.*

**Модуль 4: Консолидация артефактов и разработка стратегии управления зависимостями**

- Пакетные зависимости.
- Управление пакетами.
- Миграция и консолидация артефактов.
- *Лабораторная работа: Обновление пакетов.*

**Модуль 5: Внедрение непрерывной интеграции с конвейерами Azure**

- Концепция конвейеров в DevOps.
- Конвейеры Azure.
- Оценка использования хостинговых и частных агентов.
- Агент пулов.
- Конвейеры (Pipelines) и параллели (Concurrency).
- Проекты Azure DevOps и проекты с открытым исходным кодом (публичные проекты).
- Конвейеры Azure YAML и Visual Designer.
- Обзор непрерывной интеграции.
- Реализация стратегии сборки.
- Интеграция с конвейерами Azure.
- Интеграция управления внешним источником с конвейерами Azure.
- Настройка частных агентов.
- Анализ и интеграция многоэтапных сборок Docker.

- *Лабораторная работа: Включение непрерывной интеграции с конвейерами Azure.*
- *Лабораторная работа: Интеграция управления внешним источником с конвейерами Azure.*
- *Лабораторная работа: Интеграция Jenkins с конвейерами Azure.*
- *Лабораторная работа: Развертывание мультиконтейнерного приложения.*

#### **Модуль 6: Управление настройками и секретами приложения**

- Введение в безопасность.
- Внедрение безопасного и совместимого процесса разработки.
- Переосмысление данных конфигурации приложения.
- Управление секретами, токенами и сертификатами.
- Внедрение инструментов для управления безопасностью и соответствием в конвейере.
- *Лабораторная работа: Интеграция хранилища ключей Azure с DevOps Azure.*

#### **Модуль 7: Управление качеством кода и политиками безопасности**

- Управление качеством кода.
- Управление политиками безопасности.
- *Лабораторная работа: Управление техническим долгом с помощью Azure DevOps и SonarCloud.*

#### **Модуль 8: Реализация стратегии построения контейнера**

- Реализация стратегии построения контейнера.
- *Лабораторная работа: модернизация существующих приложений ASP.NET с помощью Azure.*

#### **Модуль 9: Управление версиями, безопасностью и соответствием артефактов**

- Безопасность пакета.
- Программное обеспечение с открытым исходным кодом.
- Интеграция сканирования лицензий и уязвимостей.
- Реализация стратегии управления версиями (git version).
- *Лабораторная работа: Управление безопасностью и лицензией с открытым исходным кодом с помощью WhiteSource.*

#### **Модуль 10: Разработка стратегии выпуска (Release)**

- Введение в непрерывную доставку.
- Рекомендации по стратегии релиза.
- Создание высококачественного релизного конвейера.
- Выбор шаблона развертывания.
- Выбор правильного инструмента для управления релизами.

#### **Модуль 11: Настройка рабочего процесса управления релизами**

- Создание релизного конвейера
- Подготовка и настройка сред
- Управление задачами и шаблонами и их модульной организацией
- Интеграция секретов с релизным конвейером
- Настройка автоматической интеграции и автоматизации функционального тестирования
- Автоматизация мониторинга состояния

- *Лабораторная работа: Настройка конвейеров как кода с помощью YAML.*
- *Лабораторная работа: Настройка секретов в конвейере с хранилищем ключей Azure.*
- *Лабораторная работа: Настройка и запуск функциональных тестов.*
- *Лабораторная работа: Использование Azure Monitor в качестве шлюза релиза.*
- *Лабораторная работа: Создание релизной панели инструментов (Dashboard).*

#### **Модуль 12: Реализация подходящего шаблона развертывания**

- Введение в шаблоны развертывания.
- Внедрение развертывания Blue Green.
- Функция Toggles.
- Релизы Canary.
- «Темный» запуск (Dark Launching).
- АВ тестирование.
- Развертывание прогрессивной экспозиции (Progressive Exposure).
- *Лабораторная работа: Управление флагами функций с помощью LaunchDarkly и Azure DevOps*

#### **Модуль 13: Внедрение процесса обратной связи системы с командами разработчиков**

- Внедрение инструментов для отслеживания использования системы, функций и потока.
- Реализация маршрутизации для данных отчета о сбое мобильного приложения.
- Разработка панелей мониторинга и статуса.
- Интеграций и настройка систем «билетов» (ticketing systems).
- *Лабораторная работа: Мониторинг производительности приложений.*

#### **Модуль 14: Реализация стратегии мобильного DevOps**

- Введение в Mobile DevOps.
- Введение в Центр приложений Visual Studio App Center.
- Управление наборами мобильных целевых устройств и группами рассылки.
- Управление целевыми наборами тестовых устройств пользовательского интерфейса (UI).
- Предоставление тестера устройств для развертывания.
- Создание публичных и частных группы рассылки.

#### **Модуль 15: Инфраструктура и настройка Azure Tools**

- Инфраструктура как управление кодом и конфигурацией.
- Создание ресурсов Azure с использованием шаблонов ARM.
- Создание ресурсов Azure с помощью интерфейса командной строки Azure.
- Создание ресурсов Azure с помощью Azure PowerShell.
- Конфигурация желаемого состояния (Desired State Configuration, DSC).
- Автоматизация Azure с DevOps.
- Дополнительные инструменты автоматизации.
- *Лабораторная работа: Развертывания Azure с использованием шаблонов Resource Manager.*

#### **Модуль 16: Модели и службы развертывания Azure**

- Модули и параметры развертывания.
- Службы инфраструктуры как службы (Infrastructure-as-a-Service, IaaS) Azure.
- Службы Azure Platform-as-a-Service (PaaS).

- Бессерверные и компьютерные службы HPC.
- Azure Service Fabric.
- *Лабораторная работа: Автоматизация Azure - развертывание IaaS или PaaS.*

#### **Модуль 17: Создание и управление сервисной инфраструктурой Kubernetes**

- Azure Kubernetes Service.
- *Лабораторная работа: Развертывание мультиконтейнерного приложения в Azure Kubernetes Service.*

#### **Модуль 18. Инфраструктура сторонних компаний как инструменты кода, доступные в Azure**

- Chef.
- Puppet.
- Ansible.
- Terraform.
- *Лабораторная работа: Инфраструктура как код.*
- *Лабораторная работа: Автоматизация развертывания инфраструктуры в облаке с помощью Terraform и конвейеров Azure.*

#### **Модуль 19: Реализация соответствия и безопасности в инфраструктуре**

- Принципы безопасности и соответствия с DevOps.
- Центр безопасности Azure.
- *Лабораторная работа: Внедрение безопасности и соответствия требованиям в конвейере DevOps Azure.*

#### **Модуль 20: Рекомендации и разработка механизмов систем обратной связи**

- Внутренний цикл.
- Менталитет непрерывных экспериментов.
- Проектирование методов для измерения удовлетворенности конечных пользователей.
- Проектирование процессов для сбора и анализа отзывов пользователей.
- Проектирование процессов для автоматизации аналитики приложений.
- *Лабораторная работа: Интеграция Azure DevOps и Team.*

#### **Модуль 21: Оптимизация механизмов обратной связи**

- Надежность сайта.
- Анализ телеметрии для установки базовой конфигурации.
- Выполнение текущей настройки для уменьшения количества бессмысленных или неактивных предупреждений.
- Анализ оповещений для установки базовой конфигурации.
- Безупречная ретроспектива и справедливая культура.

## *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:

- Планирование в DevOps: планирование трансформации; выбор проекта; структуры команды.
- Работа с Source Control
- Аутентификация для Git в Azure Repos.
- Управление версиями с помощью Git.
- Масштабирование Git для корпоративных DevOps
- Пакетные зависимости.
- Управление пакетами.
- Миграция и консолидация артефактов.
- Концепция конвейеров в DevOps.
- Конвейеры Azure.
- Проекты Azure DevOps и проекты с открытым исходным кодом (публичные проекты).
- Конвейеры Azure YAML и Visual Designer.
- Реализация стратегии сборки.
- Интеграция управления внешним источником с конвейерами Azure.
- Анализ и интеграция многоэтапных сборок Docker.
- Включение непрерывной интеграции с конвейерами Azure.
- Развертывание мультиконтейнерного приложения.
- Управление настройками и секретами приложения

- Внедрение инструментов для управления безопасностью и соответствием в конвейере.
- Управление качеством кода и политиками безопасности
- Реализация стратегии построения контейнера
- Управление версиями, безопасностью и соответствием артефактов
- Разработка стратегии релиза.
- Выбор правильного инструмента для управления релизами.
- Настройка рабочего процесса управления релизами
- Создание релизной панели инструментов (Dashboard).
- Реализация подходящего шаблона развертывания. Внедрение развертывания Blue Green. Функция Toggles. Релизы Canary.
- Dark Launching.
- АВ тестирование.
- Развертывание прогрессивной экспозиции (Progressive Exposure).
- Внедрение процесса обратной связи системы с командами разработчиков
- Реализация стратегии мобильного DevOps
- Инфраструктура и настройка Azure Tools
- Создание ресурсов Azure с использованием шаблонов ARM, с помощью интерфейса командной строки Azure и с помощью Azure PowerShell.
- Конфигурация желаемого состояния (Desired State Configuration, DSC).
- Модели и службы развертывания Azure
- Создание и управление сервисной инфраструктурой Kubernetes
- Инфраструктура сторонних компаний как инструменты кода, доступные в Azure
- Реализация соответствия и безопасности в инфраструктуре
- Проектирование методов для измерения удовлетворенности конечных пользователей.
- Проектирование процессов для сбора и анализа отзывов пользователей.
- Проектирование процессов для автоматизации аналитики приложений.
- Оптимизация механизмов обратной связи