

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНВЕНТА» (ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА»

Потехин Е.Г.



«17» инвента 2020 г.

Дополнительная профессиональная
образовательная программа повышения квалификации
DO180 «Introduction to Containers, Kubernetes, and RedHat OpenShift»

Москва
2020 год

1. Целевая установка

Цель обучения: Целью реализации программы является обучение слушателей навыкам создания и управления контейнерами Docker и их последующему развертыванию в среде Kubernetes. Этот курс поможет слушателям получить базовые знания по управлению контейнерами путем получения практического опыта работы Docker, Kubernetes, and Red Hat OpenShift Container Platform.

Категория слушателей: Курс предназначен системным администраторам и разработчикам, заинтересованным в переводе своих приложений в форму контейнеров и управлении контейнерной средой.

2. 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 Трудовые функции | Код |
|---|---|--|--------|
| В | Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации | Установка прикладного программного обеспечения | В/01.5 |
| | | Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения | В/02.5 |
| | | Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения | В/03.5 |
| | | Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы | В/04.5 |
| | | Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения | В/05.5 |
| | | Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением | В/06.5 |

| | | |
|--|--|--------|
| | Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения | V/07.5 |
|--|--|--------|

После завершения курса слушатели получают навыки, позволяющие им:

- разбираться в архитектуре контейнеров, Docker и Red Hat OpenShift
- создавать сервисы в форме контейнеров
- управлять контейнерами и их образами
- создать пользовательские образы
- развертывать приложения в форме контейнеров Red Hat OpenShift Container Platform
- развертывать приложения из нескольких контейнеров
- устранять неполадки приложений в форме контейнеров, развернутых в Red Hat OpenShift

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей/дисциплин и тем | Трудоемкость, час. | В том числе | | | | Форма аттестации, трудоемкость, ак. час |
|-------|---|--------------------|------------------|--|---|--------------------------------------|---|
| | | | лекционного типа | Практические, семинарские занятия, лабораторные работы | Тренинги, деловые и ролевые игры, круглые столы | Выездные занятия, эл.обучение и т.д. | |
| 1 | Введение в технологии контейнеров | 2 | 1 | 1 | - | - | Прак. занятие |
| 2 | Создание контейнеризованных служб | 2 | 1 | 1 | - | - | Прак. занятие |
| 3 | Управление контейнерами | 3 | 1,5 | 1,5 | - | - | Прак. занятие |
| 4 | Управление образами контейнеров | 2,5 | 1,5 | 1 | - | - | Прак. занятие |
| 5 | Создание настроенных образов контейнеров | 3,5 | 2 | 1,5 | - | - | Прак. занятие |
| 6 | Развертывание контейнеризованных приложений в OpenShift | 2 | 1,5 | 0,5 | - | - | Прак. занятие |
| 7 | Развертывание многоконтейнерных приложений | 2 | 1,5 | 0,5 | - | - | Прак. занятие |
| 8 | Устранение проблем с контейнеризованными приложениями | 3 | 1,5 | 1,5 | - | - | Прак. занятие |
| 9 | Итоговая аттестация (лабораторная работа) | 4 | - | 4 | - | - | Прак. занятие |

| № п/п | Наименование модулей/дисциплин и тем | Трудоемко сть, час. | В том числе | | | | Форма аттестации, трудоемкость, ак. час |
|----------|--|------------------------|------------------|--|---|--|--|
| | | | лекционного типа | Практические, семинарские занятия, лабораторные работы | Тренинги, деловые и ролевые игры, круглые столы | Выездные занятия, э.обучение и т.д. | |
| | ИТОГО | 24 | 11,5 | 12,5 | 0 | 0 | |

4. Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы и прилагается к программе повышения квалификации.

Форма обучения: очная с отрывом от производства

Трудоемкость программы: 24 часа

Сроки освоения программы: 3 дня

Режим занятий: 8 (Восемь) часов в день, перерыв на обед 45 минут.

5. Рабочие программы дисциплин

Модуль 1. Введение в технологии контейнеров

- Обзор технологии контейнеров
- Обзор контейнерной архитектуры
- Обзор архитектуры Docker
- Описание Kubernetes и OpenShift

Модуль 2. Создание контейнеризованных служб

- Создание среды разработки
- Подготовка сервера базы данных

Модуль 3. Управление контейнерами

- Управление жизненным циклом контейнеров
- Присоединение постоянного хранилища Docker
- Доступ к сетям Docker

Модуль 4. Управление образами контейнеров

- Работа с реестрами
- Работа с образами контейнеров

Модуль 5. Создание настроенных образов контейнеров

- Проектирование настроенных образов контейнеров

- Создание настроенных образов контейнеров с помощью Dockerfile

Модуль 6. Развертывание контейнеризованных приложений в OpenShift

- Установка утилиты командной строки OpenShift
- Создание ресурсов Kubernetes
- Создание приложений с помощью функции Source-to-Image
- Создание маршрутов
- Создание приложений с помощью веб-консоли OpenShift

Модуль 7. Развертывание многоконтейнерных приложений

- Обсуждение многоконтейнерных приложений
- Развертывание многоконтейнерного приложения с помощью Docker
- Развертывание многоконтейнерного приложения в OpenShift

Модуль 8. Устранение проблем с контейнеризованными приложениями

- Устранение проблем со сборками и развертываниями S2I
- Устранение проблем с контейнеризованными приложениями

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1. Материально-технические условия реализации программы

ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА» обеспечивает для проведения обучения следующие средства вычислительной техники:

- персональный компьютер для преподавателя – 1 шт.
- персональный компьютер для каждого Слушателя
- проектор и экран – 1 комплект
- доска – 1 шт.

Персональные компьютеры объединены в локальную вычислительную сеть.

Технические характеристики персональных компьютеров:

- процессор 4 ядра 2,7 ГГц
- оперативная память - 8 Гб
- жесткий диск - 1 Тб
- монитор 21,5 ", разрешение 1920x1080

6.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый Слушатель обеспечивается авторизованным учебным пособием на английском языке в электронном или бумажном виде.

7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

Высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года. Статус Red Hat Certified Instructor.

8. Формы аттестации. Оценочные материалы.

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки, промежуточная и итоговая аттестации слушателей осуществляются в процессе изучения, освоения данной профессиональной образовательной программы повышения квалификации.

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки осуществляется в пределах времени, отведенного на учебные занятия, и выполняет одновременно обучающую функцию. Текущий контроль успеваемости проводится в процессе изучения каждого раздела (темы, подтемы) внутри модуля данной дополнительной профессиональной программы и проводится в форме устного опроса преподавателя.

Промежуточная и итоговая аттестации проводятся в форме лабораторных работ на персональном компьютере слушателя, который использовался во время обучения, в классе под наблюдением преподавателя.

По окончании каждого модуля рабочей программы проводится промежуточная аттестация в виде промежуточной лабораторной работы по теме каждого модуля данной профессиональной образовательной программы.

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Введение в технологии контейнеров
2. Создание контейнеризованных служб
3. Управление контейнерами
4. Управление образами контейнеров
5. Создание настроенных образов контейнеров
6. Развертывание контейнеризованных приложений в OpenShift
7. Развертывание многоконтейнерных приложений
8. Устранение проблем с контейнеризованными приложениями

Оценочные материалы: Лабораторная работа.

Время выполнения итоговой лабораторной работы – 4 часа.

Задача: «Управление контейнерами Docker, Kubernetes и Red Hat OpenShift Container Platform»

Условия выполнения задания:

- Место (время) выполнения задания: учебный класс
- Максимальное время выполнения задания: 4 часа.

- Слушатель может воспользоваться персональным компьютером, подключённым к сети Интернет

Критерии оценки:

- создание контейнизированной службы;
- управление контейнерами Docker, Kubernetes и Red Hat OpenShift Container Platform

Аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы, а именно: выполнения поставленной задачи: «Управление контейнерами Docker, Kubernetes и Red Hat OpenShift Container Platform» на персональном компьютере.