

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА»

Потехин Е.Г.



«17» июня 2020 г.

М.П.

Дополнительная профессиональная
образовательная программа повышения квалификации
DO285 «Containers, Kubernetes, and Red Hat OpenShift Administration I»

Москва
2020 год

1. Целевая установка

Цель обучения: Целью реализации программы является получение слушателями необходимых знаний для управления Red Hat OpenShift Container Platform.

Категория слушателей: Курс предназначен для системных администраторов, заинтересованных в установке, настройке и управлении кластерами Red Hat OpenShift, а также развертывании базовых приложений для понимания использования платформы разработчиками.

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	В/07.5
--	--	--------

После завершения курса слушатели получают навыки, позволяющие им:

- Создание контейнеризованных служб
- Управление контейнерами
- Управление образами контейнеров
- Создание настроенных образов контейнеров
- Развертывание контейнеризованных приложений в OpenShift
- Развертывание многоконтейнерных приложений
- Устранение проблем с контейнеризованными приложениями
- Описание Red Hat OpenShift Container Platform
- Проверка кластера
- Настройка аутентификации
- Управление доступом к ресурсам OpenShift
- Настройка сетевых компонентов OpenShift
- Планирование pod-модулей
- Масштабирование кластера OpenShift
- Управление кластером с помощью веб-консоли

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	Установка платформы управления контейнерами OpenShift Container Platform	3	2	1	-	-	Прак. занятие
2	Управление контейнерами	2	1,5	0,5	-	-	Прак. занятие
3	Управление образами контейнеров	2,5	1,5	1	-	-	Прак. занятие
4	Создание настроенных образов контейнеров	2,5	2	0,5	-	-	Прак. занятие
5	Развертывание контейнеризованных приложений в OpenShift	3	1	2	-	-	Прак. занятие
6	Развертывание	3	2	1	-	-	Прак. занятие

№ 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.	
	многоконтейнерных приложений						
7	Устранение проблем с контейнеризованными приложениями	2,5	1	1	-	-	Прак. занятие
8	Описание Red Hat OpenShift Container Platform	2,5	1	1	-	-	Прак. занятие
9	Проверка кластера	3	1,5	1,5	-	-	Прак. занятие
10	Настройка аутентификации	3	1,5	1,5	-	-	Прак. занятие
11	Планирование pod-модулей	3	2	2	-	-	Прак. занятие
12	Масштабирование кластера OpenShift	3	1,5	1	-	-	Прак. занятие
13	Управление кластером с помощью веб-консоли	3	1,5	2	-	-	Прак. занятие
14	Итоговая аттестация (лабораторная работа)	4	-	4	-	-	Прак. занятие
	ИТОГО	40	20	20	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: 40 часов

Сроки освоения программы: 5 дней

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

Модуль 9. Описание Red Hat OpenShift Container Platform

- Создание лабораторной среды
- Описание функций OpenShift Container Platform
- Описание архитектуры OpenShift Container Platform
- Описание операторов кластера

Модуль 10. Проверка кластера

- Описание методов установки
- Настройка лабораторной среды

- Выполнение команд для устранения проблем

Модуль 11. Настройка аутентификации

- Настройка поставщиков идентификации

Модуль 12. Управление доступом к ресурсам OpenShift

- Настройка и применение разрешений с помощью RBAC
- Управление конфиденциальной информацией с помощью секретов
- Управление разрешениями приложений с помощью ограничений контекста безопасности

Модуль 13. Настройка сетевых компонентов OpenShift

- Устранение проблем с программно определяемой сетью OpenShift
- Управление входящим сетевым трафиком кластера

Модуль 14. Планирование pod-модулей

- Планирование запуска pod-модулей
- Ограничение использования ресурсов
- Масштабирование приложения

Модуль 15. Масштабирование кластера OpenShift

- Масштабирование кластера OpenShift вручную
- Автоматическое масштабирование кластера OpenShift

Модуль 16. Управление кластером с помощью веб-консоли

- Администрирование кластера
- Управление рабочими нагрузками
- Работа с метриками кластера

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

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. Создание контейнеризованных служб
2. Управление контейнерами
3. Управление образами контейнеров
4. Создание настроенных образов контейнеров
5. Развертывание контейнеризованных приложений в OpenShift

6. Развертывание многоконтейнерных приложений
7. Устранение проблем с контейнеризованными приложениями
8. Описание Red Hat OpenShift Container Platform
9. Проверка кластера
10. Настройка аутентификации
11. Управление доступом к ресурсам OpenShift
12. Настройка сетевых компонентов OpenShift
13. Планирование pod-модулей
14. Масштабирование кластера OpenShift
15. Управление кластером с помощью веб-консоли

Аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы, а именно: выполнения поставленной задачи: «Настройка системы Red Hat Linux. Создание текстового файла с помощью командной строки. Организация доступа к файловой системе» на персональном компьютере.

Время выполнения итоговой аттестации – 4 часа.