

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА»

Потехин Е.Г.

«17» июня 2020 г.



Дополнительная профессиональная  
образовательная программа повышения квалификации  
CL110 «Red Hat OpenStack Administration I»

Москва  
2020 год

## 1. Целевая установка

Цель обучения: Целью реализации программы является получение знаний о настройке, использовании и поддержке демонстрационной среды (proof-of-concept) Red Hat OpenStack Platform. В программе рассматриваются основные сервисы, используемые в Red Hat OpenStack Platform: аутентификации (Keystone), блочного хранилища (Cinder), образов (Glance), сети (Neutron), вычислительный и управляющий (Nova), веб-интерфейс (Horizon). Курс рассматривает Red Hat OpenStack Platform 10.

Категория слушателей: Предназначен для администраторов Linux и облачных решений, ответственным за развертывание частных облаков.

## 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	V/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:

- запускать новые экземпляры приложения;
- управлять проектами, квотами и пользователями;
- управлять сетями, подсетями, роутерами и плавающими IP-адресами
- создавать и управлять блочным и объектными хранилищами при помощи фреймворка OpenStack
- управлять экземплярами виртуальных машин при помощи cloud-init
- развертывать масштабируемые программные стеки
- развертывать Red Hat OpenStack Platform при помощи PackStack

### 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	Запуск новых экземпляров приложения	5	3	2	-	-	Прак. занятие
2	Управление проектами, квотами и пользователями	5	3,5	1,5	-	-	Прак. занятие
3	Управление сетями, подсетями, роутерами и плавающими IP-адресами	5,5	2	3,5	-	-	Прак. занятие
4	Создание и управление блочным и объектными хранилищами при помощи фреймворка OpenStack	5	2	3	-	-	Прак. занятие
5	Управление экземплярами виртуальных машин при помощи cloud-init	5,5	3	2,5	-	-	Прак. занятие
6	Развертывание масштабируемых программных стеков	5,5	2,5	3	-	-	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, э.обучение и т.д.	
7	Развертывание Red Hat OpenStack Platform при помощи PackStack	4,5	2,5	2	-	-	Прак. занятие
8	<b>Итоговая аттестация</b> (лабораторная работа)	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	-	Прак. занятие
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>18,5</b>	<b>21,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

#### 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. Запуск новых экземпляров приложения.

- Запуск экземпляра с помощью инструментальной панели
- Запуск универсального интерфейса командной строки OpenStack
- Запуск экземпляра с помощью интерфейса командной строки
- Описание архитектуры OpenStack

Модуль 2. Управление проектами, квотами и пользователями.

- Управление проектами
- Управление пользователями
- Назначение ролей и прав пользователям
- Управление квотами

Модуль 3. Управление сетями, подсетями, роутерами и плавающими IP-адресами.

- Описание концепций сетей
- Управление сетевыми интерфейсами
- Реализация мостов Linux

- Реализация мостов Open vSwitch

Модуль 4. Создание и управление блочным и объектными хранилищами при помощи фреймворка OpenStack.

- Описание функций архитектуры облачного хранилища
- Управление временным блочным хранилищем
- Управление постоянным блочным хранилищем
- Разработка моментальных снимков
- Управление постоянными корневыми дисками

Модуль 5. Управление экземплярами виртуальных машин при помощи cloud-init.

- Создание настроенных экземпляров
- Проверка настроенных экземпляров
- Настройка экземпляров

Модуль 6. Развертывание масштабируемых программных стеков.

- Анализ облачных метрик для автоматического масштабирования
- Развертывание стека
- Настройка автоматического масштабирования стека

Модуль 7. Развертывание Red Hat OpenStack Platform при помощи PackStack.

## **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:

- Запуск новых экземпляров приложения
- Управление проектами, квотами и пользователями
- Управление сетями, подсетями, роутерами и плавающими IP-адресами
- Создание и управление блочным и объектными хранилищами при помощи
- фреймворка OpenStack
- Управление экземплярами виртуальных машин при помощи cloud-init
- Развертывание масштабируемых программных стеков
- Развертывание Red Hat OpenStack Platform при помощи PackStack

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.