

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

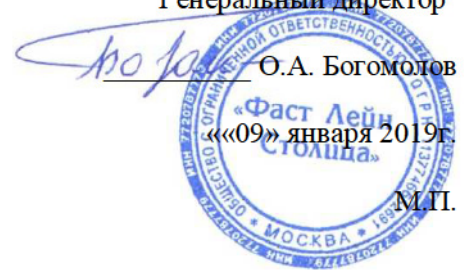
УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Red Hat Системное администрирование I (RH124)»

Москва, 2019

Оглавление

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации.....	4
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график.....	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	9
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	15
3.1 Требования к педагогам.....	15
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	15
3.3. Учебно-методическое оснащение программы	15
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	15
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	16

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование I (RH124)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области администрирования операционных систем Linux.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере администрирования операционных систем.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование I (RH124)» – знакомство слушателей с системным администрированием, концепцией, ключевыми командами и инструментами командной строки.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;

- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование I (RH124)».

Слушатель должен уметь:

- управлять файлами из командной строки;
- создавать, просматривать, редактировать тестовые файлы.

Слушатель должен знать:

- принципы организации сетей Red Hat Enterprise Linux;
- принципы архивирования и копирование файлов между системами.

Слушатель должен владеть:

- навыками мониторинга и управления процессов в Linux;
- навыками настройки и защиты службы OpenSSH
- навыками использования виртуализированных систем.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 40 часов, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Red Hat Системное администрирование I (RH124)»

Срок обучения: 40 часов.

Режим занятий: 8 часов в день.

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма Контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1	1	0	
2.	Доступ к командной строке	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос
2.1.	Доступ к командной строке из консоли	0,7	0,4	0,3	
2.2.	Доступ к командной строке из CUI	0,8	0,3	0,5	
2.3.	Выполнение команд bash	1	0,5	0,5	
3.	Управление файлами из командной строки	2,5	1	1,5	Групповой опрос
3.1.	Иерархия файловой системы Linux	0,5	0,2	0,3	
3.2.	Поиск файлов по имени	0,7	0,2	0,5	
3.3.	Управление файлами с помощью инструментов командной строки	0,8	0,3	0,5	
3.4.	Развертывание пути	0,5	0,3	0,2	
4.	Получение справки в Red Hat Enterprise Linux	2	1	1	Групповой опрос
4.1.	Чтение документации с помощью man	0,6	0,2	0,4	
4.2.	Чтение документации с помощью rinfo	0,5	0,2	0,3	
4.3.	Чтение документации в /usr/share/doc	0,4	0,3	0,1	
4.4.	Получение помощи от Red Hat	0,5	0,3	0,2	
5.	Создание, просмотр, редактирование тестовых файлов	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
5.1.	Перенаправление выходных данных в файл или программу	0,4	0,2	0,2	
5.2.	Редактирование текстовых файлов из командной строки	0,7	0,3	0,4	
5.3.	Редактирование текстовых файлов в графическом редакторе	0,4	0,2	0,2	
6.	Управление локальными пользователями и группами Linux	2	0,9	1,1	Групповой опрос
6.1.	Пользователи и группы	0,4	0,1	0,3	
6.2.	Получение доступа привилегированного пользователя	0,3	0,2	0,1	
6.3.	Управление локальными учетными записями пользователей	0,4	0,2	0,2	

6.4.	Управление локальными группами	0,6	0,3	0,3	
6.5.	Управление паролями пользователей	0,3	0,1	0,2	
7.	Управление доступом к файлам с помощью разрешений файловой системы Linux	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
7.1.	Разрешения файловой системы в Linux	0,6	0,2	0,4	
7.2.	Управление разрешениями файловой системы из командной строки	0,4	0,2	0,2	
7.3.	Управление заданными по умолчанию правами доступа к файлу	0,5	0,3	0,2	
8.	Мониторинг процессов в Linux и управление ими	2	1	1	Групповой опрос
8.1.	Процессы	0,3	0,1	0,2	
8.2.	Управление заданиями	0,6	0,4	0,2	
8.3.	Завершение процессов	0,7	0,3	0,4	
8.4.	Мониторинг процессов	0,4	0,2	0,2	
9.	Управление службами и демонами	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос
9.1.	Определение автоматически запущенных системных процессов	1,5	0,7	0,8	
9.2.	Управление системными службами	1	0,5	0,5	
10.	Настройка и защита службы OpenSSH	2	1	1	Групповой опрос
10.1.	Доступ к удаленной командной строке с помощью ssh	0,8	0,4	0,4	
10.2.	Настройка аутентификации на основе ключей ssh	0,5	0,3	0,2	
10.3.	Настройка конфигурации службы ssh	0,7	0,3	0,4	
11.	Анализ и сохранение log-файлов	2,5	1,4	1,1	Групповой опрос
11.1.	Архитектура системного log-файла	0,5	0,3	0,2	
11.2.	Просмотр системных log-файлов	0,6	0,4	0,2	
11.3.	Просмотр записей журнала systemd	0,6	0,2	0,4	
11.4.	Хранение журнала systemd	0,4	0,2	0,2	
11.5.	Поддержание точного времени	0,4	0,3	0,1	
12.	Управление организацией сетей Red Hat Enterprise Linux	3	1,8	1,2	Групповой опрос
12.1.	Основные сетевые понятия	0,7	0,4	0,3	
12.2.	Проверка конфигурации сети	0,3	0,1	0,2	
12.3.	Настройка сети с помощью nmcli	1	0,5	0,5	
12.4.	Редактирование файлов конфигурации сети	0,5	0,4	0,1	
12.5.	Настройка имен хостов и разрешения имен	0,5	0,4	0,1	
13.	Архивирование и копирование файлов между системами	2	1,2	0,8	Групповой опрос
13.1.	Управление сжатыми архивами tar	0,7	0,3	0,4	

13.2.	Безопасное копирование файлов между системами	0,7	0,5	0,2	
13.3.	Безопасная синхронизация файлов между системами	0,6	0,4	0,2	
14.	Установка и обновление программных пакетов	2	0,9	1,1	Групповой опрос
14.1.	Подключение систем к подпискам для обновления ПО	0,3	0,2	0,1	
14.2.	Программные пакеты yum и rpm	0,5	0,2	0,3	
14.3.	Управление обновлением ПО с помощью yum	0,4	0,1	0,3	
14.4.	Включение yum репозитория ПО	0,6	0,3	0,3	
14.5.	Просмотр файлов пакетов rpm	0,2	0,1	0,1	
15.	Доступ к файловым системам Linux	3	2	1	Групповой опрос
15.1.	Определение файловых систем и устройств	0,7	0,3	0,4	
15.2.	Монтирование и размонтирование файловых систем	0,8	0,5	0,3	
15.3.	Создание ссылок между файлами	0,6	0,4	0,2	
15.4.	Поиск файлов в системе	0,9	0,8	0,1	
16.	Использование виртуализированных систем	2	1	1	Групповой опрос
16.1.	Управление локальным сервером виртуальных машин	1,5	0,6	0,9	
16.2.	Установка новой виртуальной машины	0,5	0,4	0,1	
17.	Подробный обзор	4	1	3	Групповой опрос
17.1.	Обзор курса	1	1	0	
17.2.	Лабораторная работа	3	0	3	
	Всего:	38	19	19	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	38	19	19	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1				
	дни	1	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Red Hat Системное администрирование I (RH124)».
Учебно-тематический план

1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1	1	0	

2. Модуль 1. Доступ к командной строке

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Модуль 1. Доступ к командной строке				
2.1.	Доступ к командной строке из консоли	0,7	0,4	0,3	
2.2.	Доступ к командной строке из CUI	0,8	0,3	0,5	
2.3.	Выполнение команд bash	1	0,5	0,5	
	ИТОГО	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос

3. Модуль 2. Управление файлами из командной строки

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Модуль 2. Управление файлами из командной строки				
3.1	Иерархия файловой системы Linux	0,5	0,2	0,3	
3.2.	Поиск файлов по имени	0,7	0,2	0,5	
3.3.	Управление файлами с помощью инструментов командной строки	0,8	0,3	0,5	
3.4.	Развертывание пути	0,5	0,3	0,2	
	ИТОГО	2,5	1	1,5	Групповой опрос

4. Модуль 3. Получение справки в Red Hat Enterprise Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	

4.	Модуль 3. Получение справки в Red Hat Enterprise Linux				
4.1	Чтение документации с помощью man	0,6	0,2	0,4	
4.2.	Чтение документации с помощью pinfo	0,5	0,2	0,3	
4.3.	Чтение документации в /usr/share/doc	0,4	0,3	0,1	
4.4.	Получение помощи от Red Hat	0,5	0,3	0,2	
	ИТОГО	2	1	1	Групповой опрос

5. Модуль 4. Создание, просмотр, редактирование тестовых файлов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Модуль 4. Создание, просмотр, редактирование тестовых файлов				
5.1	Перенаправление выходных данных в файл или программу	0,4	0,2	0,2	
5.2.	Редактирование текстовых файлов из командной строки	0,7	0,3	0,4	
5.3.	Редактирование текстовых файлов в графическом редакторе	0,4	0,2	0,2	
	ИТОГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос

6. Модуль 5. Управление локальными пользователями и группами Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Модуль 5. Управление локальными пользователями и группами Linux				
6.1	Пользователи и группы	0,4	0,1	0,3	
6.2.	Получение доступа привилегированного пользователя	0,3	0,2	0,1	
6.3.	Управление локальными учетными записями пользователей	0,4	0,2	0,2	
6.4.	Управление локальными группами	0,6	0,3	0,3	
6.5.	Управление паролями пользователей	0,3	0,1	0,2	
	ИТОГО	2	0,9	1,1	Групповой опрос

7. Модуль 6. Управление доступом к файлам с помощью разрешений файловой системы Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Модуль 6. Управление доступом к файлам с помощью разрешений файловой системы Linux				
7.1	Разрешения файловой системы в Linux	0,6	0,2	0,4	

7.2.	Управление разрешениями файловой системы из командной строки	0,4	0,2	0,2	
7.3.	Управление заданными по умолчанию правами доступа к файлу	0,5	0,3	0,2	
	ВСЕГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос

8. Модуль 7. Мониторинг процессов в Linux и управление ими

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Модуль 7. Мониторинг процессов в Linux и управление ими				
8.1	Процессы	0,3	0,1	0,2	
8.2.	Управление заданиями	0,6	0,4	0,2	
8.3.	Завершение процессов	0,7	0,3	0,4	
8.4.	Мониторинг процессов	0,4	0,2	0,2	
	ВСЕГО	2	1	1	Групповой опрос

9. Модуль 8. Управление службами и демонами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Модуль 8. Управление службами и демонами				
9.1	Определение автоматически запущенных системных процессов	1,5	0,7	0,8	
9.2.	Управление системными службами	1	0,5	0.5	
	ВСЕГО	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос

10. Модуль 9. Настройка и защита службы OpenSSH

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Модуль 9. Настройка и защита службы OpenSSH				
10.1	Доступ к удаленной командной строке с помощью ssh	0,8	0,4	0,4	
10.2.	Настройка аутентификации на основе ключей ssh	0,5	0,3	0,2	
10.3.	Настройка конфигурации службы ssh	0,7	0,3	0,4	
	ВСЕГО	2	1	1	Групповой опрос

11. Модуль 10. Анализ и сохранение log-файлов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Модуль 10. Анализ и сохранение log-файлов				
11.1	Архитектура системного log-файла	0,5	0,3	0,2	
11.2.	Просмотр системных log-файлов	0,6	0,4	0,2	
11.3.	Просмотр записей журнала systemd	0,6	0,2	0,4	
11.4.	Хранение журнала systemd	0,4	0,2	0,2	
11.5.	Поддержание точного времени	0,4	0,3	0,1	
	ВСЕГО	2,5	1,4	1,1	Групповой опрос

12. Модуль 11. Управление организацией сетей Red Hat Enterprise Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Модуль 11. Управление организацией сетей Red Hat Enterprise Linux				
12.1	Основные сетевые понятия	0,7	0,4	0,3	
12.2.	Проверка конфигурации сети	0,3	0,1	0,2	
12.3.	Настройка сети с помощью nmcli	1	0,5	0,5	
12.4.	Редактирование файлов конфигурации сети	0,5	0,4	0,1	
12.5.	Настройка имен хостов и разрешения имен	0,5	0,4	0,1	
	ВСЕГО	3	1,8	1,2	Групповой опрос

13. Модуль 12. Архивирование и копирование файлов между системами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Модуль 12. Архивирование и копирование файлов между системами				
13.1	Управление сжатыми архивами tar	0,7	0,3	0,4	
13.2.	Безопасное копирование файлов между системами	0,7	0,5	0,2	
13.3.	Безопасная синхронизация файлов между системами	0,6	0,4	0,2	
	ВСЕГО	2	1,2	0,8	Групповой опрос

14. Модуль 13. Установка и обновление программных пакетов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Модуль 13. Установка и обновление программных пакетов				
14.1	Подключение систем к подпискам для обновления ПО	0,3	0,2	0,1	
14.2.	Программные пакеты yum и rpm	0,5	0,2	0,3	
14.3.	Управление обновлением ПО с помощью yum	0,4	0,1	0,3	
14.4.	Включение yum репозиторийев ПО	0,6	0,3	0,3	
14.5	Просмотр файлов пакетов rpm	0,2	0,1	0,1	
	ВСЕГО	2	0,9	1,1	Групповой опрос

15. Модуль 14. Доступ к файловым системам Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Модуль 14. Доступ к файловым системам Linux				
15.1	Определение файловых систем и устройств	0,7	0,3	0,4	
15.2.	Монтирование и размонтирование файловых систем	0,8	0,5	0,3	
15.3.	Создание ссылок между файлами	0,6	0,4	0,2	
15.4.	Поиск файлов в системе	0,9	0,8	0,1	
	ВСЕГО	3	2	1	Групповой опрос

16. Модуль 15. Использование виртуализированных систем

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Модуль 15. Использование виртуализированных систем				
16.1	Управление локальным сервером виртуальных машин	1,5	0,6	0,9	
16.2.	Установка новой виртуальной машины	0,5	0,4	0,1	
	ВСЕГО	2	1	1	Групповой опрос

1. Модуль 16. Подробный обзор

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
17.	Модуль 16. Подробный обзор				
17.1	Обзор курса	1	1	0	
17.2.	Лабораторная работа	3	0	3	
	ВСЕГО	4	1	3	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide (<https://www.redhat.com/en/services/training-and-certification>);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (<https://www.redhat.com/en/services/training-and-certification>);
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомолов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Red Hat Системное администрирование II (RH134)»

Москва, 2019

Оглавление

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации.....	4
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график.....	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	13
3.1 Требования к педагогам.....	13
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	13
3.3. Учебно-методическое оснащение программы	13
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	13
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	14

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование II (RH134)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области администрирования операционных систем Linux.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере администрирования операционных систем.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование II (RH134)» – углубленное знакомство слушателей с администрированием Linux, включая файловые системы и разделы, логические тома, SELinux, firewall и устранение неполадок.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;

- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование II (RH134)».

Слушатель должен уметь:

- разворачивать новые виртуальные системы с помощью kickstart;
- использовать регулярные выражения с командой gter;
- создавать и редактировать текстовые файлы с помощью редактора vim.

Слушатель должен знать:

- принципы управления хранилищем LVM;
- способы доступа к сетевому хранилищу по протоколам NFS, SMB;

Слушатель должен владеть:

- навыками контроля процесса загрузки и устранение неполадок;
- навыками добавления дисков, разделов и файловых систем в Linux.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Red Hat Системное администрирование II (RH134)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день.

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма Контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,8	0,3	0,5	
2.	Автоматизация установки с помощью kickstart	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
2.1.	Описание anaconda kickstart	0,8	0,4	0,4	
2.2.	Развертывание новой виртуальной системы с помощью kickstart	0,7	0,3	0,4	
3.	Использование регулярных выражений с командой grep	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос
3.1.	Базовые сведения о регулярных выражениях	0,4	0,2	0,2	
3.2.	Поиск текста с помощью grep	0,5	0,2	0,3	
4.	Создание и редактирование текстовых файлов с помощью редактора vim	2,4	1,2	1,2	Групповой опрос
4.1.	Текстовый редактор vim	0,7	0,4	0,3	
4.2.	Основной алгоритм работы с vim	1,0	0,5	0,5	
4.3.	Редактирование с помощью vim	0,7	0,3	0,4	
5.	Настройка заданий в Linux	3,0	1,4	1,6	Групповой опрос
5.1.	Настройка однократно выполняемых заданий с помощью at	0,7	0,3	0,4	
5.2.	Настройка периодически выполняемых заданий с помощью cron	0,9	0,5	0,4	
5.3.	Настройка системных заданий cron	0,7	0,3	0,4	
5.4.	Управление временными файлами	0,7	0,3	0,4	
6.	Управление приоритетом процессов в Linux	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
6.1.	Приоритет процессов и фактор уступчивости	0,7	0,4	0,3	
6.2.	Использование команд nice и renice для изменения приоритета процесса	0,8	0,3	0,5	
7.	Контроль доступа к файлам с помощью списков управления доступом (ACL)	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос
7.1.	ACL POSIX	1,0	0,7	0,3	
7.2.	Защита файлов с помощью ACL	1,2	0,5	0,7	

8.	Управление SELinux	3,9	1,9	2,0	Групповой опрос
8.1.	Включение и мониторинг SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.2.	Изменение режимов работы SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.3.	Изменение контекста SELinux	0,7	0,3	0,4	
8.4.	Изменение переключателей SELinux	0,6	0,3	0,3	
8.5.	Устранение неполадок SELinux	1,0	0,5	0,5	
9.	Подключение сетевых пользователей и групп	0,8	0,4	0,4	Групповой опрос
9.1.	Использование служб идентификации пользователей	0,8	0,4	0,4	
10.	Добавление дисков, разделов и файловых систем в Linux	1,2	0,7	0,5	Групповой опрос
10.1.	Добавление разделов, файловых систем, настройка автоматического монтирования	0,5	0,3	0,2	
10.2.	Управление областью подкачки	0,7	0,4	0,3	
11.	Управление хранилищем LVM	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос
11.1.	Основы системы управления логическими томами	0,8	0,4	0,4	
11.2.	Управление логическими томами	1,1	0,5	0,6	
11.3.	Расширение логических томов	0,8	0,5	0,3	
12.	Доступ к сетевому хранилищу с помощью NFS	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос
12.1.	Монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	1,3	0,7	0,6	
12.2.	Автоматическое монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,9	0,4	0,5	
13.	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос
13.1.	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,6	0,3	0,3	
14.	Контроль процесса загрузки и устранение неполадок	3,2	1,8	1,4	Групповой опрос
14.1.	Процесс загрузки Red Hat Enterprise Linux	0,7	0,4	0,3	
14.2.	Устранение распространенных проблем с загрузкой	0,7	0,4	0,3	
14.3.	Устранение проблем с файловой системой при загрузке	1,1	0,6	0,5	
14.4.	Устранение проблем с загрузчиком	0,7	0,4	0,3	
15.	Ограничение сетевых соединений с помощью Firewallld	0,8	0,3	0,5	Групповой опрос
15.1.	Ограничение сетевых соединений	0,8	0,3	0,5	
16.	Подробный обзор курса	2,3	1,2	1,1	Групповой опрос
16.1.	Обзор курса	0,8	0,4	0,4	

16.2.	Лабораторная работа	1,5	0,8	0,7	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут).
Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Red Hat Системное администрирование II (RH134)».

Учебно-тематический план

1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,8	0,3	0,5	

2. Модуль 1. Автоматизация установки с помощью kickstart

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Модуль 1. Автоматизация установки с помощью kickstart				
2.1.	Описание anaconda kickstart	0,8	0,4	0,4	
2.2.	Развертывание новой виртуальной системы с помощью kickstart	0,7	0,3	0,4	

	ИТОГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
--	--------------	------------	------------	------------	----------------------------

3. Модуль 2. Использование регулярных выражений с командой grep

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Модуль 2. Использование регулярных выражений с командой grep				
3.1	Базовые сведения о регулярных выражениях	0,4	0,2	0,2	
3.2.	Поиск текста с помощью grep	0,5	0,2	0,3	
	ИТОГО	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос

4. Модуль 3. Создание и редактирование текстовых файлов с помощью редактора vim

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Модуль 3. Создание и редактирование текстовых файлов с помощью редактора vim				
4.1	Текстовый редактор vim	0,7	0,4	0,3	
4.2.	Основной алгоритм работы с vim	1,0	0,5	0,5	
4.3.	Редактирование с помощью vim	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	2,4	1,2	1,2	Групповой опрос

5. Модуль 4. Настройка заданий в Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Модуль 4. Настройка заданий в Linux				
5.1	Настройка однократно выполняемых заданий с помощью at	0,7	0,3	0,4	
5.2.	Настройка периодически выполняемых заданий с помощью cron	0,9	0,5	0,4	
5.3.	Настройка системных заданий cron	0,7	0,3	0,4	
5.4.	Управление временными файлами	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	3,0	1,4	1,6	Групповой опрос

6. Модуль 5. Управление приоритетом процессов в Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	

6.	Модуль 5. Управление приоритетом процессов в Linux				
6.1	Приоритет процессов и фактор уступчивости	0,7	0,4	0,3	
6.2.	Использование команд nice и renice для изменения приоритета процесса	0,8	0,3	0,5	
	ИТОГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос

7. Модуль 6. Контроль доступа к файлам с помощью списков управления доступом (ACL)

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Модуль 6. Контроль доступа к файлам с помощью списков управления доступом (ACL)				
7.1	ACL POSIX	1,0	0,7	0,3	
7.2.	Защита файлов с помощью ACL	1,2	0,5	0,7	
	ВСЕГО	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос

8. Модуль 7. Управление SELinux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Модуль 7. Управление SELinux				
8.1	Включение и мониторинг SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.2.	Изменение режимов работы SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.3.	Изменение контекста SELinux	0,7	0,3	0,4	
8.4.	Изменение переключателей SELinux	0,6	0,3	0,3	
8.5.	Устранение неполадок SELinux	1,0	0,5	0,5	
	ВСЕГО	3,9	1,9	2,0	Групповой опрос

9. Модуль 8. Подключение сетевых пользователей и групп

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Модуль 8. Подключение сетевых пользователей и групп				
9.1	Использование служб идентификации пользователей	0,8	0,4	0,4	

	ВСЕГО	0,8	0,4	0,4	Групповой опрос
--	--------------	------------	------------	------------	----------------------------

10. Модуль 9. Добавление дисков, разделов и файловых систем в Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Модуль 9. Добавление дисков, разделов и файловых систем в Linux				
10.1	Добавление разделов, файловых систем, настройка автоматического монтирования	0,5	0,3	0,2	
10.2.	Управление областью подкачки	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	1,2	0,7	0,5	Групповой опрос

11. Модуль 10. Управление хранилищем LVM

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Модуль 10. Управление хранилищем LVM				
11.1	Основы системы управления логическими томами	0,8	0,4	0,4	
11.2.	Управление логическими томами	1,1	0,5	0,6	
11.3.	Расширение логических томов	0,8	0,5	0,3	
	ВСЕГО	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос

12. Модуль 11. Доступ к сетевому хранилищу с помощью NFS

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Модуль 11. Доступ к сетевому хранилищу с помощью NFS				
12.1	Монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	1,3	0,7	0,6	
12.2.	Автоматическое монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,9	0,4	0,5	
	ВСЕГО	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос

13. Модуль 12. Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические	

				занятия	
13.	Модуль 12. Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB				
13.1	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос

14. Модуль 13. Контроль процесса загрузки и устранение неполадок

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Модуль 13. Контроль процесса загрузки и устранение неполадок				
14.1	Процесс загрузки Red Hat Enterprise Linux	0,7	0,4	0,3	
14.2.	Устранение распространенных проблем с загрузкой	0,7	0,4	0,3	
14.3.	Устранение проблем с файловой системой при загрузке	1,1	0,6	0,5	
14.4.	Устранение проблем с загрузчиком	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	3,2	1,8	1,4	Групповой опрос

15. Модуль 14. Ограничение сетевых соединений с помощью Firewallld

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Модуль 14. Ограничение сетевых соединений с помощью Firewallld				
15.1	Ограничение сетевых соединений	0,8	0,3	0,5	
	ВСЕГО	0,8	0,3	0,5	Групповой опрос

16. Модуль 15. Подробный обзор курса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Модуль 15. Подробный обзор курса				
16.1	Обзор курса	0,8	0,4	0,4	
16.2.	Лабораторная работа	1,5	0,8	0,7	
	ВСЕГО	2,3	1,2	1,1	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide (<https://www.redhat.com/en/services/training-and-certification>);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (<https://www.redhat.com/en/services/training-and-certification>);
3. Презентации

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

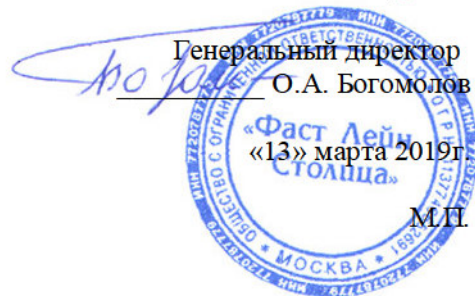
**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«13» марта 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Red Hat Системное администрирование II (RH135)»

Москва, 2019

Оглавление

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	3
1.1 Актуальность.....	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Требования к слушателям.....	4
1.5 Трудоемкость обучения.....	5
1.6 Форма аттестации.....	5
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график.....	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	13
3.1 Требования к педагогам.....	13
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	13
3.3 Учебно-методическое оснащение программы.....	13
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	13
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ.....	14

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование II (RH135)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области администрирования операционных систем Linux.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере администрирования операционных систем.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование II (RH135)» – углубленное знакомство слушателей с администрированием Linux, включая файловые системы и разделы, логические тома, SELinux, firewall и устранение неполадок, а также подготовку к сдаче сертификационного экзамена Red Hat Certified System Administrator Exam (RHCSA)

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование II (RH135)».

Слушатель должен уметь:

- разворачивать новые виртуальные системы с помощью kickstart;
- использовать регулярные выражения с командой grep;
- создавать и редактировать текстовые файлы с помощью редактора vim.

Слушатель должен знать:

- принципы управления хранилищем LVM;
- способы доступа к сетевому хранилищу по протоколам NFS, SMB;

Слушатель должен владеть:

- навыками контроля процесса загрузки и устранения неполадок;
- навыками добавления дисков, разделов и файловых систем в Linux.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 40 часов, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Red Hat Системное администрирование II (RH135)»

Срок обучения: 40 часов.

Режим занятий: 8 часов в день.

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма Контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,8	0,3	0,5	
2.	Автоматизация установки с помощью kickstart	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
2.1.	Описание anaconda kickstart	0,8	0,4	0,4	
2.2.	Развертывание новой виртуальной системы с помощью kickstart	0,7	0,3	0,4	
3.	Использование регулярных выражений с командой grep	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос
3.1.	Базовые сведения о регулярных выражениях	0,4	0,2	0,2	
3.2.	Поиск текста с помощью grep	0,5	0,2	0,3	
4.	Создание и редактирование текстовых файлов с помощью редактора vim	2,4	1,2	1,2	Групповой опрос
4.1.	Текстовый редактор vim	0,7	0,4	0,3	
4.2.	Основной алгоритм работы с vim	1,0	0,5	0,5	
4.3.	Редактирование с помощью vim	0,7	0,3	0,4	
5.	Настройка заданий в Linux	3,0	1,4	1,6	Групповой опрос
5.1.	Настройка однократно выполняемых заданий с помощью at	0,7	0,3	0,4	
5.2.	Настройка периодически выполняемых заданий с помощью cron	0,9	0,5	0,4	
5.3.	Настройка системных заданий cron	0,7	0,3	0,4	
5.4.	Управление временными файлами	0,7	0,3	0,4	
6.	Управление приоритетом процессов в Linux	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
6.1.	Приоритет процессов и фактор уступчивости	0,7	0,4	0,3	
6.2.	Использование команд nice и renice для изменения приоритета процесса	0,8	0,3	0,5	
7.	Контроль доступа к файлам с помощью списков управления доступом (ACL)	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос
7.1.	ACL POSIX	1,0	0,7	0,3	
7.2.	Защита файлов с помощью ACL	1,2	0,5	0,7	

8.	Управление SELinux	3,9	1,9	2,0	Групповой опрос
8.1.	Включение и мониторинг SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.2.	Изменение режимов работы SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.3.	Изменение контекста SELinux	0,7	0,3	0,4	
8.4.	Изменение переключателей SELinux	0,6	0,3	0,3	
8.5.	Устранение неполадок SELinux	1,0	0,5	0,5	
9.	Подключение сетевых пользователей и групп	0,8	0,4	0,4	Групповой опрос
9.1.	Использование служб идентификации пользователей	0,8	0,4	0,4	
10.	Добавление дисков, разделов и файловых систем в Linux	1,2	0,7	0,5	Групповой опрос
10.1.	Добавление разделов, файловых систем, настройка автоматического монтирования	0,5	0,3	0,2	
10.2.	Управление областью подкачки	0,7	0,4	0,3	
11.	Управление хранилищем LVM	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос
11.1.	Основы системы управления логическими томами	0,8	0,4	0,4	
11.2.	Управление логическими томами	1,1	0,5	0,6	
11.3.	Расширение логических томов	0,8	0,5	0,3	
12.	Доступ к сетевому хранилищу с помощью NFS	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос
12.1.	Монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	1,3	0,7	0,6	
12.2.	Автоматическое монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,9	0,4	0,5	
13.	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос
13.1.	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,6	0,3	0,3	
14.	Контроль процесса загрузки и устранение неполадок	3,2	1,8	1,4	Групповой опрос
14.1.	Процесс загрузки Red Hat Enterprise Linux	0,7	0,4	0,3	
14.2.	Устранение распространенных проблем с загрузкой	0,7	0,4	0,3	
14.3.	Устранение проблем с файловой системой при загрузке	1,1	0,6	0,5	
14.4.	Устранение проблем с загрузчиком	0,7	0,4	0,3	
15.	Ограничение сетевых соединений с помощью Firewallld	0,8	0,3	0,5	Групповой опрос
15.1.	Ограничение сетевых соединений	0,8	0,3	0,5	
16.	Подробный обзор курса	2,3	1,2	1,1	Групповой опрос
16.1.	Обзор курса	0,8	0,4	0,4	

16.2.	Лабораторная работа	1,5	0,8	0,7	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Сдача сертификационного экзамена Red Hat Certified System Administrator Exam (RHCSA)	8	0	0	
	Итого:	40	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1				
	дни	1	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Red Hat Системное администрирование II (RH135)».

Учебно-тематический план

1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,8	0,3	0,5	

2. Модуль 1. Автоматизация установки с помощью kickstart

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Модуль 1. Автоматизация установки с помощью kickstart				
2.1.	Описание anaconda kickstart	0,8	0,4	0,4	

2.2.	Развертывание новой виртуальной системы с помощью kickstart	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос

3. Модуль 2. Использование регулярных выражений с командой grep

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Модуль 2. Использование регулярных выражений с командой grep				
3.1	Базовые сведения о регулярных выражениях	0,4	0,2	0,2	
3.2.	Поиск текста с помощью grep	0,5	0,2	0,3	
	ИТОГО	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос

4. Модуль 3. Создание и редактирование текстовых файлов с помощью редактора vim

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Модуль 3. Создание и редактирование текстовых файлов с помощью редактора vim				
4.1	Текстовый редактор vim	0,7	0,4	0,3	
4.2.	Основной алгоритм работы с vim	1,0	0,5	0,5	
4.3.	Редактирование с помощью vim	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	2,4	1,2	1,2	Групповой опрос

5. Модуль 4. Настройка заданий в Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Модуль 4. Настройка заданий в Linux				
5.1	Настройка однократно выполняемых заданий с помощью at	0,7	0,3	0,4	
5.2.	Настройка периодически выполняемых заданий с помощью cron	0,9	0,5	0,4	
5.3.	Настройка системных заданий cron	0,7	0,3	0,4	
5.4.	Управление временными файлами	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	3,0	1,4	1,6	Групповой опрос

6. Модуль 5. Управление приоритетом процессов в Linux

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе		Форма
---	-----------------------------	-------	-------------	--	-------

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
6.	Модуль 5. Управление приоритетом процессов в Linux				
6.1	Приоритет процессов и фактор уступчивости	0,7	0,4	0,3	
6.2.	Использование команд nice и renice для изменения приоритета процесса	0,8	0,3	0,5	
	ИТОГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос

7. Модуль 6. Контроль доступа к файлам с помощью списков управления доступом (ACL)

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Модуль 6. Контроль доступа к файлам с помощью списков управления доступом (ACL)				
7.1	ACL POSIX	1,0	0,7	0,3	
7.2.	Защита файлов с помощью ACL	1,2	0,5	0,7	
	ВСЕГО	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос

8. Модуль 7. Управление SELinux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Модуль 7. Управление SELinux				
8.1	Включение и мониторинг SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.2.	Изменение режимов работы SELinux	0,8	0,4	0,4	
8.3.	Изменение контекста SELinux	0,7	0,3	0,4	
8.4.	Изменение переключателей SELinux	0,6	0,3	0,3	
8.5.	Устранение неполадок SELinux	1,0	0,5	0,5	
	ВСЕГО	3,9	1,9	2,0	Групповой опрос

9. Модуль 8. Подключение сетевых пользователей и групп

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Модуль 8. Подключение сетевых пользователей и групп				

9.1	Использование служб идентификации пользователей	0,8	0,4	0,4	
	ВСЕГО	0,8	0,4	0,4	Групповой опрос

10. Модуль 9. Добавление дисков, разделов и файловых систем в Linux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Модуль 9. Добавление дисков, разделов и файловых систем в Linux				
10.1	Добавление разделов, файловых систем, настройка автоматического монтирования	0,5	0,3	0,2	
10.2.	Управление областью подкачки	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	1,2	0,7	0,5	Групповой опрос

11. Модуль 10. Управление хранилищем LVM

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Модуль 10. Управление хранилищем LVM				
11.1	Основы системы управления логическими томами	0,8	0,4	0,4	
11.2.	Управление логическими томами	1,1	0,5	0,6	
11.3.	Расширение логических томов	0,8	0,5	0,3	
	ВСЕГО	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос

12. Модуль 11. Доступ к сетевому хранилищу с помощью NFS

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Модуль 11. Доступ к сетевому хранилищу с помощью NFS				
12.1	Монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	1,3	0,7	0,6	
12.2.	Автоматическое монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,9	0,4	0,5	
	ВСЕГО	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос

13. Модуль 12. Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Модуль 12. Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB				
13.1	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос

14. Модуль 13. Контроль процесса загрузки и устранение неполадок

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Модуль 13. Контроль процесса загрузки и устранение неполадок				
14.1	Процесс загрузки Red Hat Enterprise Linux	0,7	0,4	0,3	
14.2.	Устранение распространенных проблем с загрузкой	0,7	0,4	0,3	
14.3.	Устранение проблем с файловой системой при загрузке	1,1	0,6	0,5	
14.4.	Устранение проблем с загрузчиком	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	3,2	1,8	1,4	Групповой опрос

15. Модуль 14. Ограничение сетевых соединений с помощью Firewallld

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Модуль 14. Ограничение сетевых соединений с помощью Firewallld				
15.1	Ограничение сетевых соединений	0,8	0,3	0,5	
	ВСЕГО	0,8	0,3	0,5	Групповой опрос

16. Модуль 15. Подробный обзор курса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Модуль 15. Подробный обзор курса				
16.1	Обзор курса	0,8	0,4	0,4	
16.2.	Лабораторная работа	1,5	0,8	0,7	
	ВСЕГО	2,3	1,2	1,1	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide (<https://www.redhat.com/en/services/training-and-certification>);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (<https://www.redhat.com/en/services/training-and-certification>);
3. Презентации

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

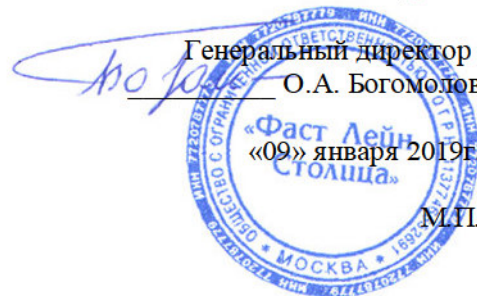
**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Red Hat Системное администрирование III (RH254)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность.....	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Требования к слушателям.....	4
1.5 Трудоемкость обучения.....	4
1.6 Форма аттестации.....	4
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	12
3.1 Требования к педагогам.....	12
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	12
3.3. Учебно-методическое оснащение программы.....	12
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	13

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование III (RH254)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование III (RH254)» – изучение развертывания сетевых сервисов и управления ими, расширенных сетевых конфигураций, методов ограничения доступа и защиты информации, обнаружения и устранения неисправностей, написания скриптов оболочки bash.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;

- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование III (RH254)».

Слушатель должен уметь:

- управлять службами с помощью systemctl;
- управлять метками портов SELinux;
- обнаруживать и устранять неисправности в среде Red Hat.

Слушатель должен знать:

- основные концепции IPv6;
- принципы работы с базами данных MariaDB.

Слушатель должен владеть:

- навыками написания скриптов оболочки bash.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Системное администрирование III (RH254)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,6	0,2	0,4	
2.	Управление службами и демонами	1,6	0,7	0,9	Групповой опрос
2.1.	Управление службами с помощью systemctl	0,9	0,4	0,5	
2.2.	Управление процессом загрузки	0,7	0,3	0,4	
3.	Сети IPv6	2,7	1,6	1,1	Групповой опрос
3.1.	Обзор конфигурации IPv4	1,0	0,6	0,4	
3.2.	Концепция IPv6	0,9	0,5	0,4	
3.3.	Конфигурация IPv6	0,8	0,5	0,3	
4.	Конфигурация бриджей и агрегирования линков	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос
4.1.	Конфигурация team интерфейсов	0,8	0,4	0,4	
4.2.	Мониторинг team интерфейсов	0,8	0,4	0,4	
4.3.	Конфигурация бриджей	1,0	0,4	0,6	
5.	Port security	3,3	1,6	1,7	Групповой опрос
5.1.	Управление firewalld	0,6	0,3	0,3	
5.2.	Управление rich rules	0,9	0,3	0,6	
5.3.	Masquerading и port forwarding	1,0	0,5	0,5	
5.4.	Управление метками портов SELinux	0,8	0,5	0,3	
6.	DNS	2,5	1,1	1,4	Групповой опрос
6.1.	Концепции DNS	0,8	0,4	0,4	
6.2.	Конфигурация кэширующего nameserver	0,8	0,3	0,5	
6.3.	Поиск и устранение неисправностей в nameserver	0,9	0,4	0,5	
7.	Конфигурация системы доставки электронной почты	1,0	0,5	0,5	Групповой опрос
7.1.	Конфигурация Send-only email service	1,0	0,5	0,5	
8.	Удаленное блочное хранилище	2,7	1,2	1,5	Групповой

					опрос
8.1.	Концепции iSCSI	0,8	0,3	0,5	
8.2.	Построение iSCSI Targets	1,0	0,4	0,6	
8.3.	Доступ к iSCSI хранилищу	0,9	0,5	0,4	
9.	Файловые серверы	2,9	1,5	1,4	Групповой опрос
9.1.	Экспорт NFS	0,6	0,3	0,3	
9.2.	Защищенный экспорт NFS	0,8	0,4	0,4	
9.3.	SMB сервер	0,8	0,4	0,4	
9.4.	Многопользовательское монтирование SMB ресурса	0,7	0,4	0,3	
10.	СУБД MariaDB	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос
10.1.	Инсталляция MariaDB	0,8	0,4	0,4	
10.2.	Работа с базами данных MariaDB	0,6	0,3	0,3	
10.3.	Управление пользователями и правами пользователей в MariaDB	0,5	0,2	0,3	
10.4.	Резервное копирование и восстановление MariaDB	0,7	0,3	0,4	
11.	Apache HTTPD web service	3,0	1,3	1,7	Групповой опрос
11.1.	Конфигурация Apache HTTPD	0,9	0,3	0,6	
11.2.	Конфигурация и отладка виртуальных хостов	0,8	0,4	0,4	
11.3.	Конфигурация HTTPS	0,6	0,2	0,4	
11.4.	Динамическая генерация контента	0,7	0,4	0,3	
12.	Написание скриптов bash	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос
12.1.	Написание скриптов bash	0,6	0,3	0,3	
13.	Условия и управляющие структуры в bash	0,7	0,4	0,3	Групповой опрос
13.1.	Написание расширенных bash скриптов	0,7	0,4	0,3	
14.	Конфигурация среды bash	0,8	0,4	0,4	Групповой опрос
14.1.	Конфигурация среды bash	0,8	0,4	0,4	
15.	Подробный обзор курса	2,4	1,8	0,6	Групповой опрос
15.1.	Итоговый обзор	0,7	0,5	0,2	
15.2.	Лабораторная работа	1,7	1,3	0,4	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут).
Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat
Системное администрирование III (RH254)».

Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,6	0,2	0,4	

2. Управление службами и демонами

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Управление службами и демонами				
2.1	Управление службами с помощью systemctl	0,9	0,4	0,5	
2.2	Управление процессом загрузки	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	1,6	0,7	0,9	Групповой опрос

3. Сети IPv6

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Сети IPv6				
3.1	Обзор конфигурации IPv4	1,0	0,6	0,4	
3.2	Концепция IPv6	0,9	0,5	0,4	
3.3	Конфигурация IPv6	0,8	0,5	0,3	

	ИТОГО	2,7	1,6	1,1	Групповой опрос
--	--------------	------------	------------	------------	----------------------------

4. Конфигурация бриджей и агрегирования линков

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Конфигурация бриджей и агрегирования линков				
4.1	Конфигурация team интерфейсов	0,8	0,4	0,4	
4.2	Мониторинг team интерфейсов	0,8	0,4	0,4	
4.3	Конфигурация бриджей	1,0	0,4	0,6	
	ИТОГО	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос

5. Port security

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Port security				
5.1	Управление firewalld	0,6	0,3	0,3	
5.2.	Управление rich rules	0,9	0,3	0,6	
5.3	Masquerading и port forwarding	1,0	0,5	0,5	
5.4	Управление метками портов SELinux	0,8	0,5	0,3	
	ИТОГО	3,3	1,6	1,7	Групповой опрос

6. DNS

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	DNS				
6.1	Концепции DNS	0,8	0,4	0,4	
6.2	Конфигурация кэширующего nameserver	0,8	0,3	0,5	
6.3	Поиск и устранение неисправностей в nameserver	0,9	0,4	0,5	
	ВСЕГО	2,5	1,1	1,4	Групповой опрос

7. Конфигурация системы доставки электронной почты

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Конфигурация системы доставки электронной почты				
7.1	Конфигурация Send-only email service	1,0	0,5	0,5	
	ИТОГО	1,0	0,5	0,5	Групповой

					опрос
--	--	--	--	--	--------------

8. Удаленное блочное хранилище

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Удаленное блочное хранилище				
8.1	Концепции iSCSI	0,8	0,3	0,5	
8.2.	Построение iSCSI Targets	1,0	0,4	0,6	
8.3	Доступ к iSCSI хранилищу	0,9	0,5	0,4	
	ИТОГО	2,7	1,2	1,5	Групповой опрос

9. Файловые серверы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Файловые серверы				
9.1	Экспорт NFS	0,6	0,3	0,3	
9.2	Защищенный экспорт NFS	0,8	0,4	0,4	
9.3	SMB сервер	0,8	0,4	0,4	
9.4	Многопользовательское монтирование SMB ресурса	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	2,9	1,5	1,4	Групповой опрос

10. СУБД MariaDB

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	СУБД MariaDB				
10.1	Инсталляция MariaDB	0,8	0,4	0,4	
10.2	Работа с базами данных MariaDB	0,6	0,3	0,3	
10.3	Управление пользователями и правами пользователей в MariaDB	0,5	0,2	0,3	
10.4	Резервное копирование и восстановление MariaDB	0,7	0,3	0,4	
	ВСЕГО	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос

11. Apache HTTPD web service

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Apache HTTPD web service				
11.1	Конфигурация Apache HTTPD	0,9	0,3	0,6	

11.2	Конфигурация и отладка виртуальных хостов	0,8	0,4	0,4	
11.3	Конфигурация HTTPS	0,6	0,2	0,4	
11.4	Динамическая генерация контента	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	3,0	1,3	1,7	Групповой опрос

12. Написание скриптов bash

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Написание скриптов bash				
12.1	Написание скриптов bash	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос

13. Условия и управляющие структуры в bash

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Условия и управляющие структуры в bash				
13.1	Написание расширенных bash скриптов	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	0,7	0,4	0,3	Групповой опрос

14. Конфигурация среды bash

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Конфигурация среды bash				
14.1	Конфигурация среды bash	0,8	0,4	0,4	
	ВСЕГО	0,8	0,4	0,4	Групповой опрос

15. Подробный обзор курса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Подробный обзор курса				
15.1	Итоговый обзор	0,7	0,5	0,2	
15.2	Лабораторная работа	1,7	1,3	0,4	
	ВСЕГО	2,4	1,8	0,6	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомолов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«Ускоренный курс Red Hat Системное
администрирование I и II (RH199)»**

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации	5
1.7 Форма обучения	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов	9
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
3.1 Требования к педагогам	15
3.2 Материально-техническое оснащение программы	15
3.3 Учебно-методическое оснащение программы	15
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	15
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	15

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Ускоренный курс Red Hat Системное администрирование I и II (RH199)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35361), приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Ускоренный курс Red Hat Системное администрирование I и II (RH199)» – научить слушателей системному администрированию Linux, подготовить к экзамену RHCSA.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;

- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Ускоренный курс Red Hat Системное администрирование I и II (RH199)».

Слушатель должен уметь:

- управлять локальными пользователями и группами Linux;
- управлять доступом к файлам с помощью разрешений файловой системы;
- настраивать и защищать службу OpenSSH.

Слушатель должен знать:

- иерархию файловой системы Linux;
- ключевые команды и инструменты командной строки Linux.

Слушатель должен владеть:

- навыками написания скриптов оболочки bash.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Ускоренный курс Red Hat Системное администрирование I и II (RH199)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1	1	0	
2.	Вход локально и удаленно	1,1	0,5	0,6	Групповой опрос
2.1.	Доступ к командной строке с локальной консоли	0,3	0,1	0,2	
2.2.	Аутентификация на основе ключей ssh	0,3	0,2	0,1	
2.3.	Получение помощи от Red Hat	0,5	0,2	0,3	
3.	Навигация по файловой системе	1,2	0,7	0,5	Групповой опрос
3.1.	Иерархия файловой системы Linux	0,4	0,2	0,2	
3.2.	Управление файлами с помощью утилит командной строки	0,5	0,3	0,2	
3.3.	Создание ссылок между файлами	0,3	0,2	0,1	
4.	Пользователи и группы	2,5	1,3	1,2	Групповой опрос
4.1.	Пользователи и группы	0,4	0,2	0,2	
4.2.	Получение доступа привилегированного пользователя	0,4	0,2	0,2	
4.3.	Управление локальными учетными записями пользователей	0,5	0,3	0,2	
4.4.	Управление локальными группами	0,5	0,2	0,3	
4.5.	Управление паролями пользователей	0,4	0,2	0,2	
4.6.	Использование служб идентификации пользователей	0,3	0,2	0,1	
5.	Разрешения для файлов	2	1	1	Групповой опрос
5.1.	Управление разрешениями файловой системы из командной строки	0,5	0,2	0,3	
5.2.	Управление разрешениями по умолчанию	0,4	0,3	0,1	
5.3.	ACL POSIX	0,3	0,1	0,2	
5.4.	Защита файлов с помощью ACL	0,8	0,4	0,4	
6.	Разрешения SELinux	2,6	1,3	1,3	Групповой опрос

6.1.	Включение и мониторинг SELinux	0,6	0,3	0,3	
6.2.	Изменение режимов работы SELinux	0,4	0,2	0,2	
6.3.	Изменение контекста SELinux	0,5	0,2	0,3	
6.4.	Изменение режимов работы SELinux	0,5	0,1	0,4	
6.5.	Устранение проблем с SELinux	0,6	0,5	0,1	
7.	Управление процессами	1,9	0,9	1	Групповой опрос
7.1.	Завершение процессов	0,7	0,3	0,4	
7.2.	Мониторинг процессов	0,6	0,2	0,4	
7.3.	Использование команд nice и renice для изменения приоритета процесса	0,6	0,4	0,2	
8.	Обновление программных пакетов	1,3	0,6	0,7	Групповой опрос
8.1.	Подключение системы к подпискам для обновления ПО	0,4	0,2	0,2	
8.2.	Управление обновлениями ПО с помощью yum	0,4	0,2	0,2	
8.3.	Включение репозитория программного обеспечения yum	0,5	0,2	0,3	
9.	Создание и монтирование файловых систем	2	0,9	1,1	Групповой опрос
9.1.	Монтирование и размонтирование файловых систем	0,7	0,3	0,4	
9.2.	Добавление разделов, файловых систем и настройка автоматического монтирования	0,7	0,3	0,4	
9.3.	Управление областью подкачки	0,6	0,3	0,3	
10.	Управление службами и устранение проблем с загрузкой	3,0	1,6	1,4	Групповой опрос
10.1.	Определение автоматически запущенных системных процессов	0,5	0,4	0,1	
10.2.	Управление системными службами	0,4	0,3	0,1	
10.3.	Процесс загрузки Red Hat Enterprise Linux	0,6	0,2	0,4	
10.4.	Устранение распространенных проблем с загрузкой	0,5	0,2	0,3	
10.5.	Устранение проблем с файловой системой при загрузке	0,6	0,3	0,3	
10.6.	Устранение проблем с загрузчиком	0,4	0,2	0,2	
11.	Конфигурация сети	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
11.1.	Проверка конфигурации сети	0,4	0,2	0,2	
11.2.	Настройка сети с помощью nmcli	0,2	0,1	0,1	
11.3.	Редактирование файлов конфигурации сети	0,4	0,2	0,2	
11.4.	Настройка имен хостов и разрешения имен	0,5	0,2	0,3	

12.	Системное протоколирование и NTP	2,4	1	1,4	Групповой опрос
12.1.	Архитектура системного log-файла	0,6	0,2	0,4	
12.2.	Просмотр системных log-файлов	0,3	0,2	0,1	
12.3.	Просмотр записей журнала systemd	0,5	0,2	0,3	
12.4.	Сохранение журнала systemd	0,4	0,2	0,2	
12.5.	Поддержание точного времени	0,6	0,2	0,4	
13.	Управление логическими томами	1,1	0,6	0,5	Групповой опрос
13.1.	Управление логическими томами	0,6	0,3	0,3	
13.2.	Расширение логических томов	0,5	0,3	0,2	
14.	Запланированные процессы	1	0,5	0,5	Групповой опрос
14.1.	Настройка системных заданий cron	0,5	0,2	0,3	
14.2.	Управление временными файлами	0,5	0,3	0,2	
15.	Монтирование сетевых файловых систем	2,4	1	1,4	Групповой опрос
15.1.	Монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,7	0,3	0,4	
15.2.	Автоматическое монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,8	0,3	0,5	
15.3.	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,9	0,4	0,5	
16.	Настройка firewalld	1	0,4	0,6	Групповой опрос
16.1.	Ограничение сетевых подключений	1	0,4	0,6	
17.	Виртуализация и Kickstart	2	1	1	Групповой опрос
17.1.	Описание Anaconda Kickstart	0,7	0,3	0,4	
17.2.	Развертывание новой виртуальной системы с помощью Kickstart	0,8	0,4	0,4	
17.3.	Управление локальным хостом виртуализации	0,5	0,3	0,2	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Ускоренный курс Red Hat Системное администрирование I и II (RH199)».

Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1	1	0	

2. Вход локально и удаленно

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Вход локально и удаленно				
2.1	Доступ к командной строке с локальной консоли	0,3	0,1	0,2	
2.2	Аутентификация на основе ключей ssh	0,3	0,2	0,1	
2.3	Получение помощи от Red Hat	0,5	0,2	0,3	
	ИТОГО	1,1	0,5	0,6	Групповой опрос

3. Навигация по файловой системе

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Навигация по файловой системе				
3.1	Иерархия файловой системы Linux	0,4	0,2	0,2	
3.2	Управление файлами с помощью утилит командной строки	0,5	0,3	0,2	
3.3	Создание ссылок между файлами	0,3	0,2	0,1	
	ИТОГО	1,2	0,7	0,5	Групповой опрос

4. Пользователи и группы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Пользователи и группы				
4.1	Пользователи и группы	0,4	0,2	0,2	
4.2	Получение доступа привилегированного пользователя	0,4	0,2	0,2	
4.3	Управление локальными учетными записями пользователей	0,5	0,3	0,2	
4.4	Управление локальными группами	0,5	0,2	0,3	
4.5	Управление паролями пользователей	0,4	0,2	0,2	
4.6	Использование служб идентификации пользователей	0,3	0,2	0,1	
	ИТОГО	2,5	1,3	1,2	Групповой опрос

5. Разрешения для файлов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Разрешения для файлов				
5.1	Управление разрешениями файловой системы из командной строки	0,5	0,2	0,3	
5.2.	Управление разрешениями по умолчанию	0,4	0,3	0,1	
5.3	ACL POSIX	0,3	0,1	0,2	
5.4	Защита файлов с помощью ACL	0,8	0,4	0,4	
	ИТОГО	2	1	1	Групповой опрос

6. Разрешения SELinux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Разрешения SELinux				
6.1	Включение и мониторинг SELinux	0,6	0,3	0,3	
6.2	Изменение режимов работы SELinux	0,4	0,2	0,2	
6.3	Изменение контекста SELinux	0,5	0,2	0,3	
6.4	Изменение режимов работы SELinux	0,5	0,1	0,4	
6.5	Устранение проблем с SELinux	0,6	0,5	0,1	
	ВСЕГО	2,6	1,3	1,3	Групповой опрос

7. Управление процессами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Управление процессами				
7.1	Завершение процессов	0,7	0,3	0,4	
7.2	Мониторинг процессов	0,6	0,2	0,4	
7.3	Использование команд nice и renice для изменения приоритета процесса	0,6	0,4	0,2	
	ИТОГО	1,9	0.9	1	Групповой опрос

8. Обновление программных пакетов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Обновление программных пакетов				
8.1	Подключение системы к подпискам для обновления ПО	0,4	0,2	0,2	
8.2.	Управление обновлениями ПО с помощью yum	0,4	0,2	0,2	
8.3	Включение репозитория программного обеспечения yum	0,5	0,2	0,3	
	ИТОГО	1,3	0,6	0,7	Групповой опрос

9. Файловые серверы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Создание и монтирование файловых систем				
9.1	Монтирование и размонтирование файловых систем	0,7	0,3	0,4	
9.2	Добавление разделов, файловых систем и настройка автоматического монтирования	0,7	0,3	0,4	
9.3	Управление областью подкачки	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	2	0.9	1,1	Групповой опрос

10. Управление службами и устранение проблем с загрузкой

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Управление службами и устранение проблем с загрузкой				
10.1	Определение автоматически запущенных системных процессов	0,5	0,4	0,1	

10.2	Управление системными службами	0,4	0,3	0,1	
10.3	Процесс загрузки Red Hat Enterprise Linux	0,6	0,2	0,4	
10.4	Устранение распространенных проблем с загрузкой	0,5	0,2	0,3	
10.5	Устранение проблем с файловой системой при загрузке	0,6	0,3	0,3	
10.6	Устранение проблем с загрузчиком	0,4	0,2	0,2	
	ВСЕГО	3,0	1,6	1,4	Групповой опрос

11. Конфигурация сети

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Конфигурация сети				
11.1	Проверка конфигурации сети	0,4	0,2	0,2	
11.2	Настройка сети с помощью nmcli	0,2	0,1	0,1	
11.3	Редактирование файлов конфигурации сети	0,4	0,2	0,2	
11.4	Настройка имен хостов и разрешения имен	0,5	0,2	0,3	
	ВСЕГО	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос

12. Системное протоколирование и NTP

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Системное протоколирование и NTP				
12.1	Архитектура системного log-файла	0,6	0.2	0,4	
12.2	Просмотр системных log-файлов	0,3	0,2	0,1	
12.3	Просмотр записей журнала systemd	0,5	0,2	0,3	
12.4	Сохранение журнала systemd	0,4	0,2	0,2	
12.5	Поддержание точного времени	0,6	0,2	0,4	
	ВСЕГО	2,4	1	1,4	Групповой опрос

13. Условия и управляющие структуры в bash

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Управление логическими томами				
13.1	Управление логическими томами	0,6	0,3	0,3	
13.2	Расширение логических томов	0,5	0,3	0,2	

	ВСЕГО	1,1	0,6	0,5	Групповой опрос
--	--------------	------------	------------	------------	----------------------------

14. Запланированные процессы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Запланированные процессы				
14.1	Настройка системных заданий cron	0,5	0,2	0,3	
14.2	Управление временными файлами	0,5	0,3	0,2	
	ВСЕГО	1	0,5	0,5	Групповой опрос

15. Монтирование сетевых файловых систем

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Монтирование сетевых файловых систем				
15.1	Монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,7	0,3	0,4	
15.2	Автоматическое монтирование сетевого хранилища с помощью NFS	0,8	0,3	0,5	
15.3	Доступ к сетевому хранилищу по протоколу SMB	0,9	0,4	0,5	
	ВСЕГО	2,4	1	1,4	Групповой опрос

16. Настройка firewalld

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Настройка firewalld				
16.1	Ограничение сетевых подключений	1	0,4	0,6	
	ВСЕГО	1	0,4	0,6	Групповой опрос

17. Виртуализация и Kickstart

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
17.	Виртуализация и Kickstart				
17.1	Описание Anaconda Kickstart	0,7	0,3	0,4	
17.2	Развертывание новой виртуальной системы с помощью Kickstart	0,8	0,4	0,4	
17.3	Управление локальным хостом виртуализации	0,5	0,3	0,2	

	ВСЕГО	2	1	1	Групповой опрос
--	--------------	----------	----------	----------	----------------------------

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

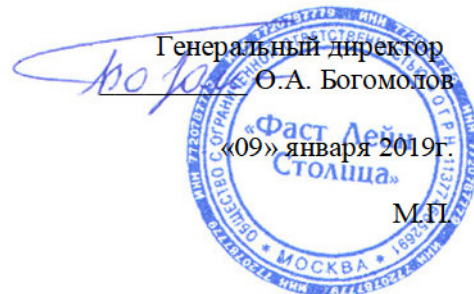
**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Администрирование Gluster Storage (RH236)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации	5
1.7 Форма обучения	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
3.1 Требования к педагогам	13
3.2 Материально-техническое оснащение программы	13
3.3 Учебно-методическое оснащение программы	13
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	13
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	14

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Администрирование Gluster Storage (RH236)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 11.04.2014 N 228н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Архитектор программного обеспечения" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2014 N 32534), приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Администрирование Gluster Storage (RH236)» – научить слушателей установке, настройке и поддержке серверов Red Hat Gluster Storage, включая работу с файловыми системами NFS, CIFS, использование виртуальной базы данных CTDB, создание снапшотов и настройку георепликации.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Администрирование Gluster Storage (RH236)».

Слушатель должен уметь:

- конфигурировать отказоустойчивый доступ;
- управлять доступом к файлам с помощью разрешений файловой системы;
- устранять неисправности.

Слушатель должен знать:

- возможности Red Hat Gluster Storage;
- области применения Red Hat Gluster Storage.

Слушатель должен владеть:

- навыками установки, настройки и поддержки серверов Red Hat Gluster Storage.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 24 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Администрирование Gluster Storage (RH236)»

Срок обучения: 24 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,6	0,2	0,4	
2.	Введение в Red Hat Gluster Storage	2,0	0,7	1,3	Групповой опрос
2.1.	Возможности Red Hat Gluster Storage	0,7	0,2	0,5	
2.2.	Области применения Red Hat Gluster Storage	0,7	0,3	0,4	
2.3.	Требования к аппаратному обеспечению Red Hat Gluster Storage	0,6	0,2	0,4	
3.	Инсталляция Red Hat Gluster Storage	1,3	0,7	0,6	Групповой опрос
3.1.	Инсталляция Red Hat Gluster Storage	0,5	0,2	0,3	
3.2.	Red Hat Gluster Storage в Public Cloud	0,8	0,5	0,3	
4.	Конфигурация Red Hat Gluster Storage	1,4	0,7	0,7	Групповой опрос
4.1.	Создание Trusted storage pool	0,3	0,2	0,1	
4.2.	Создание Bricks	0,7	0,4	0,3	
4.3.	Создание томов	0,4	0,1	0,3	
5.	Создание томов	0,7	0,3	0,4	Групповой опрос
5.1.	Различные типы томов	0,7	0,3	0,4	
6.	Конфигурация клиентов	2,5	1,3	1,2	Групповой опрос
6.1.	Монтирование томов с использованием клиента	0,6	0,4	0,2	
6.2.	Монтирование томов по NFS	0,8	0,4	0,4	
6.3.	Монтирование томов по CIFS	0,6	0,3	0,3	
6.4.	Установка параметров томов	0,5	0,2	0,3	
7.	Конфигурация ACL и квот	1,1	0,4	0,7	Групповой опрос
7.1.	POSIX ACL	0,6	0,2	0,4	
7.2.	Квоты	0,5	0,2	0,3	
8.	Изменение размеров томов	1,4	0,8	0,6	Групповой опрос

8.1.	Увеличение томов	0,9	0,5	0,4	
8.2.	Уменьшение томов	0,5	0,3	0,2	
9.	Конфигурация отказоустойчивого доступа	1,4	0,7	0,7	Групповой опрос
9.1.	IP Failover с CTDB	0,7	0,3	0,4	
9.2.	NFS Ganesha	0,7	0,4	0,3	
10.	Конфигурация георепликации	0,9	0,7	0,2	Групповой опрос
10.1.	Конфигурация георепликации	0,6	0,5	0,1	
10.2.	Управление георепликацией	0,3	0,2	0,1	
11.	Устранение неисправностей	1,1	0,4	0,7	Групповой опрос
11.1.	Обнаружение дефектных Bricks	0,5	0,1	0,4	
11.2.	Конфигурация обнаружения BitRot	0,6	0,3	0,3	
12.	Управление снапшотами	0,8	0,5	0,3	Групповой опрос
12.1.	Управление снапшотами	0,4	0,3	0,1	
12.2.	Создание снапшотов по расписанию	0,4	0,2	0,2	
13.	Инсталляция Red Hat Storage Console	0,5	0,2	0,3	Групповой опрос
13.1.	Инсталляция Red Hat Storage Console	0,5	0,2	0,3	
14.	Tiering	1,2	0,6	0,6	Групповой опрос
14.1.	Концепция и терминология Tiering	0,6	0,3	0,3	
14.2.	Управление Tiering	0,6	0,3	0,3	
15.	Мониторинг Red Hat Gluster Storage	1,2	0,6	0,6	Групповой опрос
15.1.	Использование Nagios для мониторинга Red Hat Gluster Storage	0,5	0,2	0,3	
15.2.	Мониторинг Red Hat Gluster Storage Workload	0,7	0,4	0,3	
16.	Конфигурация шифрования	4,9	2,7	2,2	Групповой опрос
16.1.	Management и I/O шифрование	0,5	0,3	0,2	
16.2.	Добавление нового сервера в пул с использованием шифрования	1,0	0,6	0,4	
16.3.	Авторизация нового клиента	3,4	1,8	1,6	
	Всего:	23	11,5	11,5	
	Итоговый контроль знаний	1	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	24	11,5	11,5	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки	недели	1		
обучения	дни	1	1	1
Вид занятий	А		А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Администрирование Gluster Storage (RH236)».
Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,6	0,2	0,4	

2. Введение в Red Hat Gluster Storage

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Введение в Red Hat Gluster Storage				
2.1	Возможности Red Hat Gluster Storage	0,7	0,2	0,5	
2.2	Области применения Red Hat Gluster Storage	0,7	0,3	0,4	
2.3	Требования к аппаратному обеспечению Red Hat Gluster Storage	0,6	0,2	0,4	
	ИТОГО	2,0	0,7	1,3	Групповой опрос

3. Инсталляция Red Hat Gluster Storage

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	

3.	Инсталляция Red Hat Gluster Storage				
3.1	Инсталляция Red Hat Gluster Storage	0,5	0,2	0,3	
3.2	Red Hat Gluster Storage в Public Cloud	0,8	0,5	0,3	
	ИТОГО	1,3	0,7	0,6	Групповой опрос

4. Конфигурация Red Hat Gluster Storage

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Конфигурация Red Hat Gluster Storage				
4.1	Создание Trusted storage pool	0,3	0,2	0,1	
4.2	Создание Bricks	0,7	0,4	0,3	
4.3	Создание томов	0,4	0,1	0,3	
	ИТОГО	1,4	0,7	0,7	Групповой опрос

5. Создание томов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Создание томов				
5.1	Различные типы томов	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	0,7	0,3	0,4	Групповой опрос

6. Конфигурация клиентов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Конфигурация клиентов				
6.1	Монтирование томов с использованием клиента	0,6	0,4	0,2	
6.2	Монтирование томов по NFS	0,8	0,4	0,4	
6.3	Монтирование томов по CIFS	0,6	0,3	0,3	
6.4	Установка параметров томов	0,5	0,2	0,3	
	ВСЕГО	2,5	1,3	1,2	Групповой опрос

7. Конфигурация ACL и квот

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Конфигурация ACL и квот				
7.1	POSIX ACL	0,6	0,2	0,4	

7.2	Квоты	0,5	0,2	0,3	
	ИТОГО	1,1	0,4	0,7	Групповой опрос

8. Изменение размеров томов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Изменение размеров томов				
8.1	Увеличение томов	0,9	0,5	0,4	
8.2.	Уменьшение томов	0,5	0,3	0,2	
	ИТОГО	1,4	0,8	0,6	Групповой опрос

9. Конфигурация отказоустойчивого доступа

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Конфигурация отказоустойчивого доступа				
9.1	IP Failover с CTDB	0,7	0,3	0,4	
9.2	NFS Ganesha	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	1,4	0,7	0,7	Групповой опрос

10. Конфигурация георепликации

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Конфигурация георепликации				
10.1	Конфигурация георепликации	0,6	0,5	0,1	
10.2	Управление георепликацией	0,3	0,2	0,1	
	ВСЕГО	0,9	0,7	0,2	Групповой опрос

11. Устранение неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Устранение неисправностей				
11.1	Обнаружение дефектных Bricks	0,5	0,1	0,4	
11.2	Конфигурация обнаружения BitRot	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	1,1	0,4	0,7	Групповой опрос

12. Управление снапшотами

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе		Форма
---	-----------------------------	-------	-------------	--	-------

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
12.	Управление снапшотами				
12.1	Управление снапшотами	0,4	0,3	0,1	
12.2	Создание снапшотов по расписанию	0,4	0,2	0,2	
	ВСЕГО	0,8	0,5	0,3	Групповой опрос

13. Инсталляция Red Hat Storage Console

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Инсталляция Red Hat Storage Console				
13.1	Инсталляция Red Hat Storage Console	0,5	0,2	0,3	
	ВСЕГО	0,5	0,2	0,3	Групповой опрос

14. Tiering

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Tiering				
14.1	Концепция и терминология Tiering	0,6	0,3	0,3	
14.2	Управление Tiering	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	1,2	0,6	0,6	Групповой опрос

15. Мониторинг Red Hat Gluster Storage

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Мониторинг Red Hat Gluster Storage				
15.1	Использование Nagios для мониторинга Red Hat Gluster Storage	0,5	0,2	0,3	
15.2	Мониторинг Red Hat Gluster Storage Workload	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	1,2	0,6	0,6	Групповой опрос

16. Конфигурация шифрования

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Конфигурация шифрования				
16.1	Management и I/O шифрование	0,5	0,3	0,2	
16.2	Добавление нового сервера в пул с	1,0	0,6	0,4	

	использованием шифрования				
16.3	Авторизация нового клиента	3,4	1,8	1,6	
	ВСЕГО	4,9	2,7	2,2	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомолов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«Курс лабораторных работ для подготовки к
сертификации RHCE (RH299)»**

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность.....	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Требования к слушателям.....	4
1.5 Трудоемкость обучения.....	4
1.6 Форма аттестации.....	4
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	7
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
3.1 Требования к педагогам.....	11
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	11
3.3. Учебно-методическое оснащение программы.....	11
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	11
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	12

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Курс лабораторных работ для подготовки к сертификации RHCE (RH299)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Курс лабораторных работ для подготовки к сертификации RHCE (RH299)» – практическая подготовка слушателей в области системного администрирования Red Hat I, II и III для подготовки к экзамену RHCE.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития IT-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Курс лабораторных работ для подготовки к сертификации RHCE (RH299)».

Слушатель должен уметь:

- управлять службами с помощью `systemctl`;
- управлять метками портов SELinux;
- обнаруживать и устранять неисправности в среде Red Hat.

Слушатель должен знать:

- основные концепции IPv6;
- принципы работы с базами данных MariaDB.

Слушатель должен владеть:

- навыками написания скриптов оболочки `bash`.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Курс лабораторных работ для подготовки к сертификации RHCE (RH299)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1,1	0,6	0,5	
2.	Управление службами, поиск и устранение неисправностей процесса загрузки	5,6	2,8	2,8	Групповой опрос
2.1.	Автоматически запущенные процессы при старте	1,1	0,6	0,5	
2.2.	Управление системными службами	1,2	0,6	0,6	
2.3.	Решение общих проблем с загрузкой	1,0	0,5	0,5	
2.4.	Решение проблем загрузки, связанных с файловыми системами	1,0	0,5	0,5	
2.5.	Устранение проблем загрузчика	1,3	0,6	0,7	
3.	Network port security	4,0	1,8	2,2	Групповой опрос
3.1.	Управление firewalld	1,1	0,5	0,6	
3.2.	Управление rich rules	1,0	0,4	0,6	
3.3.	Masquerading и port forwarding	1,1	0,5	0,6	
3.4.	Управление метками портов SELinux	0,8	0,4	0,4	
4.	Разрешения SELinux	4,9	2,7	2,2	Групповой опрос
4.1.	Запуск и мониторинг SELinux	0,7	0,4	0,3	
4.2.	Смена режимов работы	1,1	0,5	0,6	
4.3.	Смена контекстов SELinux	1,1	0,6	0,5	
4.4.	Смена бинарных переключателей SELinux	1,0	0,6	0,4	
4.5.	Отладка SELinux	1,0	0,6	0,4	
5.	СУБД MariaDB	3,1	1,4	1,7	Групповой опрос
5.1.	Инсталляция MariaDB	0,7	0,3	0,4	
5.2.	Работа с базами данных MariaDB	0,9	0,4	0,5	
5.3.	Управление пользователями и правами пользователей в MariaDB	0,9	0,4	0,5	
5.4.	Резервное копирование и восстановление MariaDB	0,6	0,3	0,3	
6.	Удаленное блочное хранилище	3,3	1,6	1,7	Групповой

					опрос
6.1.	Концепции iSCSI	1,1	0,6	0,5	
6.2.	Построение iSCSI Targets	1,1	0,6	0,5	
6.3.	Доступ к iSCSI хранилищу	1,1	0,4	0,7	
7.	Сети IPv6	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос
7.1.	Обзор конфигурации IPv4	0,9	0,4	0,5	
7.2.	Концепция IPv6	0,8	0,4	0,4	
7.3.	Конфигурация IPv6	1,0	0,5	0,5	
8.	Конфигурация бриджей и агрегирования линков	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос
8.1.	Конфигурация team интерфейсов	0,9	0,4	0,5	
8.2.	Мониторинг team интерфейсов	0,9	0,5	0,4	
8.3.	Конфигурация бриджей	0,9	0,4	0,5	
9.	Написание скриптов bash	2,6	1,5	1,1	Групповой опрос
9.1.	Написание скриптов bash	2,6	1,5	1,1	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки	недели	1			
обучения	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Курс лабораторных работ для подготовки к сертификации RHCE (RH299)».

Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1,1	0,6	0,5	

2. Управление службами, поиск и устранение неисправностей процесса загрузки

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Управление службами, поиск и устранение неисправностей процесса загрузки				
2.1	Автоматически запущенные процессы при старте	1,1	0,6	0,5	
2.2	Управление системными службами	1,2	0,6	0,6	
2.3	Решение общих проблем с загрузкой	1,0	0,5	0,5	
2.4	Решение проблем загрузки, связанных с файловыми системами	1,0	0,5	0,5	
2.5	Устранение проблем загрузчика	1,3	0,6	0,7	
	ИТОГО	5,6	2,8	2,8	Групповой опрос

3. Network port security

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Network port security				
3.1	Управление firewalld	1,1	0,5	0,6	
3.2	Управление rich rules	1,0	0,4	0,6	
3.3	Masquerading и port forwarding	1,1	0,5	0,6	
3.4	Управление метками портов SELinux	0,8	0,4	0,4	
	ИТОГО	4,0	1,8	2,2	Групповой опрос

4. Разрешения SELinux

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Разрешения SELinux				
4.1	Запуск и мониторинг SELinux	0,7	0,4	0,3	
4.2	Смена режимов работы	1,1	0,5	0,6	
4.3	Смена контекстов SELinux	1,1	0,6	0,5	
4.4	Смена бинарных переключателей SELinux	1,0	0,6	0,4	
4.5	Отладка SELinux	1,0	0,6	0,4	
	ИТОГО	4,9	2,7	2,2	Групповой

					опрос
--	--	--	--	--	--------------

5. СУБД MariaDB

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	СУБД MariaDB				
5.1	Инсталляция MariaDB	0,7	0,3	0,4	
5.2.	Работа с базами данных MariaDB	0,9	0,4	0,5	
5.3	Управление пользователями и правами пользователей в MariaDB	0,9	0,4	0,5	
5.4	Резервное копирование и восстановление MariaDB	0,6	0,3	0,3	
	ИТОГО	3,1	1,4	1,7	Групповой опрос

6. Удаленное блочное хранилище

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Удаленное блочное хранилище				
6.1	Концепции iSCSI	1,1	0,6	0,5	
6.2	Построение iSCSI Targets	1,1	0,6	0,5	
6.3	Доступ к iSCSI хранилищу	1,1	0,4	0,7	
	ВСЕГО	3,3	1,6	1,7	Групповой опрос

7. Сети IPv6

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Сети IPv6				
7.1	Обзор конфигурации IPv4	0,9	0,4	0,5	
7.2	Концепция IPv6	0,8	0,4	0,4	
7.3	Конфигурация IPv6	1,0	0,5	0,5	
	ИТОГО	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос

8. Конфигурация бриджей и агрегирования линков

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Конфигурация бриджей и агрегирования линков				
8.1	Конфигурация team интерфейсов	0,9	0,4	0,5	
8.2.	Мониторинг team интерфейсов	0,9	0,5	0,4	

8.3	Конфигурация бриджей	0,9	0,4	0,5	
	ИТОГО	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос

9. Написание скриптов bash

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Написание скриптов bash				
9.1	Написание скриптов bash	2,6	1,5	1,1	
	ВСЕГО	2,6	1,5	1,1	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Red Hat Virtualization (RH318)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации	4
1.7 Форма обучения	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
3.1 Требования к педагогам	12
3.2 Материально-техническое оснащение программы	12
3.3 Учебно-методическое оснащение программы	12
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	13

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Red Hat Virtualization (RH318)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Virtualization (RH318)» – научить слушателей разворачиванию и настройке Red Hat Virtualization, созданию, конфигурированию и управлению виртуальными машинами.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития IT-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Virtualization (RH318)».

Слушатель должен уметь:

- создавать и управлять датацентрами;
- разделять трафик с помощью логических сетей;
- осуществлять миграцию виртуальных машин.

Слушатель должен знать:

- принципы конфигурации хранилищ для виртуальных машин и инсталляционных образов;
- стратегии по уменьшению точек отказа.

Слушатель должен владеть:

- навыками автоматизации создания виртуальных машин.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Virtualization (RH318)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1,2	0,7	0,5	
2.	Обзор Red Hat Virtualization	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос
2.1.	Введение в Red Hat Virtualization	0,9	0,4	0,5	
3.	Инсталляция и конфигурация Red Hat Virtualization	3,9	2,0	1,9	Групповой опрос
3.1.	Инсталляция Red Hat Virtualization Manager	0,9	0,6	0,3	
3.2.	Инсталляция Red Hat Virtualization Host	0,9	0,4	0,5	
3.3.	Конфигурация хранилищ для виртуальных машин и инсталляционных образов.	1,1	0,4	0,7	
3.4.	Создание виртуальной машины Linux	1,0	0,6	0,4	
4.	Создание и управление датацентрами и кластерами	1,8	1,0	0,8	Групповой опрос
4.1.	Создание и управление датацентрами	0,9	0,5	0,4	
4.2.	Создание и управление кластерами	0,9	0,5	0,4	
5.	Управление пользователями и ролями	3,0	1,5	1,5	Групповой опрос
5.1.	Интеграция с внешними источниками учетных записей	1,1	0,6	0,5	
5.2.	Управление доступом с помощью ролей	1,1	0,5	0,6	
5.3.	Навигация по User Portal и Administration Portal	0,8	0,4	0,4	
6.	Управление физическими хостами	1,9	1,0	0,9	Групповой опрос
6.1.	Автоматизация инсталляции Red Hat Virtualization Host	0,9	0,5	0,4	
6.2.	Удаление хоста из датацентра	1,0	0,5	0,5	
7.	Управление сетями RHV	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос
7.1.	Разделение трафика с помощью логических сетей	0,8	0,3	0,5	

7.2.	Конфигурация хостов для использования логических сетей	1,1	0,6	0,5	
8.	Управление хранилищем RHV	0,7	0,4	0,3	Групповой опрос
8.1.	Создание и управление доменами хранилищ	0,7	0,4	0,3	
9.	Создание и управление виртуальными машинами	4,3	2,3	2,0	Групповой опрос
9.1.	Инсталляция виртуальных машин	1,0	0,5	0,5	
9.2.	Управление виртуальными машинами	1,1	0,5	0,6	
9.3.	Редактирование конфигурации виртуальных машин	1,2	0,7	0,5	
9.4.	Ограничение доступа к виртуальным машинам	1,0	0,6	0,4	
10.	Миграция виртуальных машин	2,2	0,9	1,3	Групповой опрос
10.1.	Миграция виртуальных машин	1,1	0,5	0,6	
10.2.	Автоматическая миграция виртуальных машин	1,1	0,4	0,7	
11.	Управление образами виртуальных машин	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос
11.1.	Создание и использование снапшотов	1,0	0,5	0,5	
11.2.	Импорт и экспорт образов виртуальных машин	0,7	0,3	0,4	
12.	Автоматизация создания виртуальных машин	1,8	0,8	1,0	Групповой опрос
12.1.	Использование шаблонов при создании виртуальных машин	0,9	0,5	0,4	
12.2.	Автоматическая конфигурация виртуальных машин при помощи cloud-init	0,9	0,3	0,6	
13.	Резервное копирование и обновление Red Hat Virtualization	1,9	0,8	1,1	Групповой опрос
13.1.	Резервное копирование и восстановление Red Hat Virtualization Manager	0,8	0,3	0,5	
13.2.	Обновление Red Hat Virtualization	1,1	0,5	0,6	
14.	Организация высокой доступности	2,8	1,5	1,3	Групповой опрос
14.1.	Стратегии по уменьшению точек отказа	1,0	0,5	0,5	
14.2.	Конфигурация высокодоступных виртуальных машин	1,8	1,0	0,8	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки	недели	1			
обучения	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Red Hat Virtualization (RH318)».
Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1,2	0,7	0,5	

2. Обзор Red Hat Virtualization

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Обзор Red Hat Virtualization				
2.1	Введение в Red Hat Virtualization	0,9	0,4	0,5	
	ИТОГО	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос

3. Установка и конфигурация Red Hat Virtualization

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Установка и конфигурация Red Hat Virtualization				
3.1	Установка Red Hat Virtualization Manager	0,9	0,6	0,3	
3.2	Установка Red Hat Virtualization	0,9	0,4	0,5	

	Host				
3.3	Конфигурация хранилищ для виртуальных машин и инсталляционных образов.	1,1	0,4	0,7	
3.4	Создание виртуальной машины Linux	1,0	0,6	0,4	
	ИТОГО	3,9	2,0	1,9	Групповой опрос

4. Создание и управление датацентрами и кластерами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Создание и управление датацентрами и кластерами				
4.1	Создание и управление датацентрами	0,9	0,5	0,4	
4.2	Создание и управление кластерами	0,9	0,5	0,4	
	ИТОГО	1,8	1,0	0,8	Групповой опрос

5. Управление пользователями и ролями

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Управление пользователями и ролями				
5.1	Интеграция с внешними источниками учетных записей	1,1	0,6	0,5	
5.2.	Управление доступом с помощью ролей	1,1	0,5	0,6	
5.3	Навигация по User Portal и Administration Portal	0,8	0,4	0,4	
	ИТОГО	3,0	1,5	1,5	Групповой опрос

6. Управление физическими хостами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Управление физическими хостами				
6.1	Автоматизация инсталляции Red Hat Virtualization Host	0,9	0,5	0,4	
6.2	Удаление хоста из датацентра	1,0	0,5	0,5	
	ВСЕГО	1,9	1,0	0,9	Групповой опрос

7. Управление сетями RHV

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические	

				занятия	
7.	Управление сетями RNV				
7.1	Разделение трафика с помощью логических сетей	0,8	0,3	0,5	
7.2	Конфигурация хостов для использования логических сетей	1,1	0,6	0,5	
	ИТОГО	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос

8. Управление хранилищем RNV

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Управление хранилищем RNV				
8.1	Создание и управление доменами хранилищ	0,7	0,4	0,3	
	ИТОГО	0,7	0,4	0,3	Групповой опрос

9. Создание и управление виртуальными машинами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Создание и управление виртуальными машинами				
9.1	Инсталляция виртуальных машин	1,0	0,5	0,5	
9.2	Управление виртуальными машинами	1,1	0,5	0,6	
9.3	Редактирование конфигурации виртуальных машин	1,2	0,7	0,5	
9.4	Ограничение доступа к виртуальным машинам	1,0	0,6	0,4	
	ВСЕГО	4,3	2,3	2,0	Групповой опрос

10. Миграция виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Миграция виртуальных машин				
10.1	Миграция виртуальных машин	1,1	0,5	0,6	
10.2	Автоматическая миграция виртуальных машин	1,1	0,4	0,7	
	ВСЕГО	2,2	0,9	1,3	Групповой опрос

11. Управление образами виртуальных машин

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе		Форма
---	-----------------------------	-------	-------------	--	-------

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
11.	Управление образами виртуальных машин				
11.1	Создание и использование снапшотов	1,0	0,5	0,5	
11.2	Импорт и экспорт образов виртуальных машин	0,7	0,3	0,4	
	ВСЕГО	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос

12. Автоматизация создания виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Автоматизация создания виртуальных машин				
12.1	Использование шаблонов при создании виртуальных машин	0,9	0,5	0,4	
12.2	Автоматическая конфигурация виртуальных машин при помощи cloud-init	0,9	0,3	0,6	
	ВСЕГО	1,8	0,8	1,0	Групповой опрос

13. Резервное копирование и обновление Red Hat Virtualization

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Резервное копирование и обновление Red Hat Virtualization				
13.1	Резервное копирование и восстановление Red Hat Virtualization Manager	0,8	0,3	0,5	
13.2	Обновление Red Hat Virtualization	1,1	0,5	0,6	
	ВСЕГО	1,9	0,8	1,1	Групповой опрос

14. Организация высокой доступности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Организация высокой доступности				
14.1	Стратегии по уменьшению точек отказа	1,0	0,5	0,5	
14.2	Конфигурация высокодоступных виртуальных машин	1,8	1,0	0,8	
	ВСЕГО	2,8	1,5	1,3	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомолов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«Диагностика и устранение неисправностей в Red Hat
Enterprise Linux (RH342)»**

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность.....	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Требования к слушателям.....	4
1.5 Трудоемкость обучения.....	4
1.6 Форма аттестации.....	4
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	12
3.1 Требования к педагогам.....	12
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	12
3.3. Учебно-методическое оснащение программы.....	12
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	13

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Диагностика и устранение неисправностей в Red Hat Enterprise Linux (RH342)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Диагностика и устранение неисправностей в Red Hat Enterprise Linux (RH342)» – научить слушателей использовать структурированный подход к поиску и устранению неисправностей.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;

- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Диагностика и устранение неисправностей в Red Hat Enterprise Linux (RH342)».

Слушатель должен уметь:

- конфигурировать удаленное хранение лог-файлов;
- устранять проблемы с аппаратным обеспечением;
- устранять проблемы с программным обеспечением.

Слушатель должен знать:

- что такое поиск и устранение неисправностей;
- стратегии по уменьшению точек отказа.

Слушатель должен владеть:

- навыками диагностики и устранения неисправностей в Red Hat Enterprise Linux.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Диагностика и устранение неисправностей в Red Hat Enterprise Linux (RH342)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,7	0,3	0,4	
2.	Что такое поиск и устранение неисправностей	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос
2.1.	Использование научного метода	0,8	0,4	0,4	
2.2.	Сбор информации	0,6	0,4	0,2	
2.3.	Использование ресурсов Red Hat	0,8	0,4	0,4	
3.	Работа на опережение	2,8	1,5	1,3	Групповой опрос
3.1.	Мониторинг систем	0,7	0,3	0,4	
3.2.	Конфигурация удаленного хранения лог-файлов	0,8	0,4	0,4	
3.3.	Управление конфигурацией	0,8	0,4	0,4	
3.4.	Отслеживание изменений	0,5	0,4	0,1	
4.	Проблемы с загрузкой	3,6	1,9	1,7	Групповой опрос
4.1.	Проблемы загрузчика связанные с BIOS	0,9	0,5	0,4	
4.2.	Проблемы загрузчика связанные с UEFI	1,0	0,6	0,4	
4.3.	Работа с отказавшими сервисами	0,9	0,4	0,5	
4.4.	Восстановление пароля root	0,8	0,4	0,4	
5.	Проблемы с аппаратным обеспечением	2,1	0,8	1,3	Групповой опрос
5.1.	Идентификация проблем	0,5	0,2	0,3	
5.2.	Управление модулями ядра	1,0	0,4	0,6	
5.3.	Проблемы виртуализации	0,6	0,2	0,4	
6.	Проблемы с устройствами хранения	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос
6.1.	Описание Linux Storage Stack	0,6	0,3	0,3	
6.2.	Восстановление поврежденной файловой системы	0,6	0,3	0,3	
6.3.	Восстановление LVM	0,8	0,4	0,4	
6.4.	Проблемы LUKS	0,7	0,4	0,3	

7.	Проблемы с RPM	2,9	1,9	1,0	Групповой опрос
7.1.	Устранение проблем с зависимостями	0,8	0,4	0,4	
7.2.	Восстановление поврежденной RPM Database	0,6	0,4	0,2	
7.3.	Поиск и восстановление измененных файлов	0,7	0,5	0,2	
7.4.	Подписка Red Hat Updates	0,8	0,6	0,2	
8.	Проблемы с сетью	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос
8.1.	Тестирование связности	0,8	0,4	0,4	
8.2.	Решение проблем со связностью	0,8	0,4	0,4	
8.3.	Контроль сетевого трафика	0,9	0,4	0,5	
9.	Проблемы с приложениями	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос
9.1.	Устранение проблем с зависимостями библиотек	0,9	0,5	0,4	
9.2.	Обнаружение утечек памяти	0,9	0,3	0,6	
9.3.	Отладка приложений	0,9	0,5	0,4	
10.	Проблемы с безопасностью	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос
10.1.	Устранение проблем с SELinux	0,8	0,5	0,3	
10.2.	Устранение проблем с аутентификацией	0,8	0,4	0,4	
10.3.	Устранение проблем с Kerberos и LDAP	0,6	0,3	0,3	
11.	Проблемы с ядром	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос
11.1.	Крэш-дампы ядра	0,8	0,3	0,5	
11.2.	Отладка ядра с использованием Systemtap	0,9	0,5	0,4	
12.	Обзор курса	3,9	1,5	2,4	Групповой опрос
12.1.	Итоговый обзор курса	3,9	1,5	2,4	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Диагностика и устранение неисправностей в Red Hat Enterprise Linux (RH342)».

Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,7	0,3	0,4	

2. Что такое поиск и устранение неисправностей

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Что такое поиск и устранение неисправностей				
2.1	Использование научного метода	0,8	0,4	0,4	
2.2	Сбор информации	0,6	0,4	0,2	
2.3	Использование ресурсов Red Hat	0,8	0,4	0,4	
	ИТОГО	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос

3. Работа на опережение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Работа на опережение				
3.1	Мониторинг систем	0,7	0,3	0,4	
3.2	Конфигурация удаленного хранения лог-файлов	0,8	0,4	0,4	
3.3	Управление конфигурацией	0,8	0,4	0,4	
3.4	Отслеживание изменений	0,5	0,4	0,1	
	ИТОГО	2,8	1,5	1,3	Групповой опрос

4. Проблемы с загрузкой

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Проблемы с загрузкой				
4.1	Проблемы загрузчика связанные с BIOS	0,9	0,5	0,4	
4.2	Проблемы загрузчика связанные с UEFI	1,0	0,6	0,4	
4.3	Работа с отказавшими сервисами	0,9	0,4	0,5	
4.4	Восстановление пароля root	0,8	0,4	0,4	
	ИТОГО	3,6	1,9	1,7	Групповой опрос

5. Проблемы с аппаратным обеспечением

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Проблемы с аппаратным обеспечением				
5.1	Идентификация проблем	0,5	0,2	0,3	
5.2.	Управление модулями ядра	1,0	0,4	0,6	
5.3	Проблемы виртуализации	0,6	0,2	0,4	
	ИТОГО	2,1	0,8	1,3	Групповой опрос

6. Проблемы с устройствами хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Проблемы с устройствами хранения				
6.1	Описание Linux Storage Stack	0,6	0,3	0,3	
6.2	Восстановление поврежденной файловой системы	0,6	0,3	0,3	
6.3	Восстановление LVM	0,8	0,4	0,4	
6.4	Проблемы LUKS	0,7	0,4	0,3	
	ВСЕГО	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос

7. Проблемы с RPM

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Проблемы с RPM				
7.1	Устранение проблем с зависимостями	0,8	0,4	0,4	
7.2	Восстановление поврежденной RPM Database	0,6	0,4	0,2	

7.3	Поиск и восстановление измененных файлов	0,7	0,5	0,2	
7.4	Подписка Red Hat Updates	0,8	0,6	0,2	
	ИТОГО	2,9	1,9	1,0	Групповой опрос

8. Проблемы с сетью

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Проблемы с сетью				
8.1	Тестирование связности	0,8	0,4	0,4	
8.2	Решение проблем со связностью	0,8	0,4	0,4	
8.3	Контроль сетевого трафика	0,9	0,4	0,5	
	ИТОГО	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос

9. Проблемы с приложениями

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Проблемы с приложениями				
9.1	Устранение проблем с зависимостями библиотек	0,9	0,5	0,4	
9.2	Обнаружение утечек памяти	0,9	0,3	0,6	
9.3	Отладка приложений	0,9	0,5	0,4	
	ВСЕГО	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос

10. Проблемы с безопасностью

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Проблемы с безопасностью				
10.1	Устранение проблем с SELinux	0,8	0,5	0,3	
10.2	Устранение проблем с аутентификацией	0,8	0,4	0,4	
10.3	Устранение проблем с Kerberos и LDAP	0,6	0,3	0,3	
	ВСЕГО	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос

11. Проблемы с ядром

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	

11.	Проблемы с ядром				
11.1	Крэш-дампы ядра	0,8	0,3	0,5	
11.2	Отладка ядра с использованием Systemtap	0,9	0,5	0,4	
	ВСЕГО	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос

12. Обзор курса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Обзор курса				
12.1	Итоговый обзор курса	3,9	1,5	2,4	
	ВСЕГО	3,9	1,5	2,4	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Администрирование Red Hat Satellite 6 (RH403)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность.....	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Требования к слушателям.....	4
1.5 Трудоемкость обучения.....	4
1.6 Форма аттестации.....	4
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	7
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
3.1 Требования к педагогам.....	11
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	11
3.3. Учебно-методическое оснащение программы.....	11
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	11
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	12

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Администрирование Red Hat Satellite 6 (RH403)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Администрирование Red Hat Satellite 6 (RH403)» – научить слушателей использовать Red Hat Satellite для развертывания инфраструктуры серверов, управлять конфигурацией серверов, управлять жизненным циклом ПО.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития IT-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Администрирование Red Hat Satellite 6 (RH403)».

Слушатель должен уметь:

- управлять развертыванием ПО;
- управлять конфигурацией систем;
- конфигурировать и наполнять данными репозиторий Puppet.

Слушатель должен знать:

- основы администрирования Red Hat.

Слушатель должен владеть:

- навыками развертывания и конфигурации инфраструктуры серверов.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Администрирование Red Hat Satellite 6 (RH403)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	2,8	1,4	1,4	
2.	Установка Red Hat Satellite 6	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос
2.1.	Установка сервера и наполнение ПО	2,7	1,4	1,3	
3.	Управление пользователями и хостами	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос
3.1.	Управление доступом пользователей	2,7	1,3	1,4	
4.	Регистрация клиента Red Hat Satellite	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос
4.1.	Автоматическая и интерактивная регистрация хостов	2,7	1,3	1,4	
5.	Управление развертыванием ПО	3,0	1,6	1,4	Групповой опрос
5.1.	Установка пакетов и обновлений на хосты, оценка отклонения конфигурации хостов от корпоративных стандартов	3,0	1,6	1,4	
6.	Создание RPM пакетов	2,9	1,4	1,5	Групповой опрос
6.1.	Создание пакетов RPM для развертывания на клиентских системах	2,9	1,4	1,5	
7.	Развертывание пользовательского ПО	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос
7.1.	Включение программного обеспечения не относящегося к Red Hat в инфраструктуру Red Hat Satellite	2,6	1,2	1,4	
8.	Управление конфигурацией систем	2,8	1,3	1,5	Групповой опрос
8.1.	Конфигурация и наполнение данными репозитория Puppet	2,8	1,3	1,5	
9.	Стандартизация системных конфигураций	2,8	1,3	1,5	Групповой опрос
9.1.	Стандартизация системных конфигураций	2,8	1,3	1,5	

10.	Развертывание хостов	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос
10.1.	Инсталляция и конфигурация хостов при помощи PXE	2,7	1,4	1,3	
11.	Конфигурация Red Hat Satellite для развертывания инфраструктуры уровня предприятия	2,3	1,4	0,9	Групповой опрос
11.1.	Настройка развертывания инфраструктуры, интеграция с ПО и системой управления.	2,3	1,4	0,9	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Администрирование Red Hat Satellite 6 (RH403)».
Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	2,8	1,4	1,4	

2. Установка Red Hat Satellite 6

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Установка Red Hat Satellite 6				
2.1	Установка сервера и наполнение ПО	2,7	1,4	1,3	
	ИТОГО	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос

3. Управление пользователями и хостами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Управление пользователями и хостами				
3.1	Управление доступом пользователей	2,7	1,3	1,4	
	ИТОГО	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос

4. Регистрация клиента Red Hat Satellite

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Регистрация клиента Red Hat Satellite				
4.1	Автоматическая и интерактивная регистрация хостов	2,7	1,3	1,4	
	ИТОГО	2,7	1,3	1,4	Групповой опрос

5. Управление развертыванием ПО

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Управление развертыванием ПО				
5.1	Установка пакетов и обновлений на хосты, оценка отклонения конфигурации хостов от корпоративных стандартов	3,0	1,6	1,4	
	ИТОГО	3,0	1,6	1,4	Групповой опрос

6. Создание RPM пакетов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Создание RPM пакетов				
6.1	Создание пакетов RPM для развертывания на клиентских	2,9	1,4	1,5	

	системах				
	ВСЕГО	2,9	1,4	1,5	Групповой опрос

7. Развертывание пользовательского ПО

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Развертывание пользовательского ПО				
7.1	Включение программного обеспечения не относящегося к Red Hat в инфраструктуру Red Hat Satellite	2,6	1,2	1,4	
	ИТОГО	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос

8. Управление конфигурацией систем

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Управление конфигурацией систем				
8.1	Конфигурация и наполнение данными репозитория Puppet	2,8	1,3	1,5	
	ИТОГО	2,8	1,3	1,5	Групповой опрос

9. Стандартизация системных конфигураций

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Стандартизация системных конфигураций				
9.1	Стандартизация системных конфигураций	2,8	1,3	1,5	
	ВСЕГО	2,8	1,3	1,5	Групповой опрос

10. Развертывание хостов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Развертывание хостов				
10.1	Инсталляция и конфигурация хостов при помощи PXE	2,7	1,4	1,3	
	ВСЕГО	2,7	1,4	1,3	Групповой опрос

11. Конфигурация Red Hat Satellite для развертывания инфраструктуры уровня предприятия

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Конфигурация Red Hat Satellite для развертывания инфраструктуры уровня предприятия				
11.1	Настройка развертывания инфраструктуры, интеграция с ПО и системой управления.	2,3	1,4	0,9	
	ВСЕГО	2,3	1,4	0,9	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Повышение безопасности серверов Red Hat (RH413)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации	5
1.7 Форма обучения	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Рабочая программа учебных предметов	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
3.1 Требования к педагогам	12
3.2 Материально-техническое оснащение программы	12
3.3 Учебно-методическое оснащение программы	12
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	13

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Повышение безопасности серверов Red Hat (RH413)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361), приказом Минтруда России от 01.11.2016 N 598н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2016 N 44464).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Повышение безопасности серверов Red Hat (RH413)» – научить слушателей методикам внедрения политик и стандартов безопасности относительно идентификации пользователей, применения обновлений, ведения аудита и системных журналов.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;

- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития ИТ-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Повышение безопасности серверов Red Hat (RH413)».

Слушатель должен уметь:

- управлять специальными разрешениями;
- мониторить изменения файловой системы;
- управлять подключаемыми модулями аутентификации.

Слушатель должен знать:

- ограничение доступа к сетевым сервисам.

Слушатель должен владеть:

- навыками внедрения политик и стандартов безопасности.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Повышение безопасности серверов Red Hat (RH413)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1,6	0,7	0,9	
2.	Отслеживание обновлений безопасности	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос
2.1.	Использование yum для работы с обновлениями	1,8	0,9	0,9	
3.	Управление обновлениями ПО	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос
3.1.	Разработка процесса обновления, включая проверку свойств обновлений	1,7	0,8	0,9	
4.	Создание файловых систем	1,7	0,9	0,8	Групповой опрос
4.1.	Использование расширенных опций при создании файловых систем, включая шифрование	1,7	0,9	0,8	
5.	Управление файловыми системами	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос
5.1.	Тонкая настройка файловых систем, в том числе параметров безопасности	1,9	0,9	1,0	
6.	Управление специальными разрешениями	1,7	0,9	0,8	Групповой опрос
6.1.	Suid, sgid и sticky permissions, поиск файлов со специальными разрешениями.	1,7	0,9	0,8	
7.	Управление дополнительными разрешениями	1,8	1,0	0,8	Групповой опрос
7.1.	Разрешения по умолчанию для файлов и каталогов, работа с ACL	1,8	1,0	0,8	
8.	Мониторинг изменений файловой системы	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос
8.1.	Настройка отслеживания изменений файловой системы	1,9	0,9	1,0	
9.	Управление учетными записями пользователей	1,9	1,0	0,9	Групповой опрос
9.1.	Установка политик паролей пользователей и аудита учетных	1,9	1,0	0,9	

	записей				
10.	Управление подключаемыми модулями аутентификации	1,7	0,7	1,0	Групповой опрос
10.1.	Изменения РАМ для применения различных политик для пользователей	1,7	0,7	1,0	
11.	Безопасность доступа к консоли	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос
11.1.	Обеспечение безопасности при доступе к консоли	1,8	0,9	0,9	
12.	Настройка централизованной аутентификации	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос
12.1.	Установка сервера и клиента Red Hat Identity Management	1,9	0,9	1,0	
13.	Управление централизованной идентификацией	2,0	1,0	1,0	Групповой опрос
13.1.	Настройка сервера и клиента Red Hat Identity Management	2,0	1,0	1,0	
14.	Управление системой лог-файлов	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос
14.1.	Настройка удаленного логинга, включая шифрование и управление лог-файлами	1,7	0,8	0,9	
15.	Настройка аудита системы	2,0	0,9	1,1	Групповой опрос
15.1.	Установка и настройка аудита системы	2,0	0,9	1,1	
16.	Ограничение доступа к сетевым сервисам	2,9	1,8	1,1	Групповой опрос
16.1.	Управление firewall для ограничения подключения к сетевым сервисам	2,9	1,8	1,1	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Повышение безопасности серверов Red Hat (RH413)».

Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	1,6	0,7	0,9	

2. Отслеживание обновлений безопасности

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Отслеживание обновлений безопасности				
2.1	Использование утилит для работы с обновлениями	1,8	0,9	0,9	
	ИТОГО	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос

3. Управление обновлениями ПО

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Управление обновлениями ПО				
3.1	Разработка процесса обновления, включая проверку свойств обновлений	1,7	0,8	0,9	
	ИТОГО	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос

4. Создание файловых систем

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Создание файловых систем				
4.1	Использование расширенных опций при создании файловых систем, включая шифрование	1,7	0,9	0,8	
	ИТОГО	1,7	0,9	0,8	Групповой

					опрос
--	--	--	--	--	--------------

5. Управление файловыми системами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Управление файловыми системами				
5.1	Тонкая настройка файловых систем, в том числе параметров безопасности	1,9	0,9	1,0	
	ИТОГО	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос

6. Управление специальными разрешениями

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Управление специальными разрешениями				
6.1	Suid, sgid и sticky permissions, поиск файлов со специальными разрешениями.	1,7	0,9	0,8	
	ВСЕГО	1,7	0,9	0,8	Групповой опрос

7. Управление дополнительными разрешениями

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Управление дополнительными разрешениями				
7.1	Разрешения по умолчанию для файлов и каталогов, работа с ACL	1,8	1,0	0,8	
	ИТОГО	1,8	1,0	0,8	Групповой опрос

8. Мониторинг изменений файловой системы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Мониторинг изменений файловой системы				
8.1	Настройка отслеживания изменений файловой системы	1,9	0,9	1,0	
	ИТОГО	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос

9. Управление учетными записями пользователей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	

9.	Управление учетными записями пользователей				
9.1	Установка политик паролей пользователей и аудита учетных записей	1,9	1,0	0,9	
	ВСЕГО	1,9	1,0	0,9	Групповой опрос

10. Управление подключаемыми модулями аутентификации

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Управление подключаемыми модулями аутентификации				
10.1	Изменения РАМ для применения различных политик для пользователей	1,7	0,7	1,0	
	ВСЕГО	1,7	0,7	1,0	Групповой опрос

11. Безопасность доступа к консоли

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Безопасность доступа к консоли				
11.1	Обеспечение безопасности при доступе к консоли	1,8	0,9	0,9	
	ВСЕГО	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос

12. Настройка централизованной аутентификации

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Настройка централизованной аутентификации				
12.1	Установка сервера и клиента Red Hat Identity Management	1,9	0,9	1,0	
	ИТОГО	1,9	0,9	1,0	Групповой опрос

13. Управление централизованной идентификацией

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Управление централизованной идентификацией				
13.1	Настройка сервера и клиента Red Hat Identity Management	2,0	1,0	1,0	
	ИТОГО	2,0	1,0	1,0	Групповой опрос

14. Управление системой лог-файлов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Управление системой лог-файлов				
14.1	Настройка удаленного логинга, включая шифрование и управление лог-файлами	1,7	0,8	0,9	
	ВСЕГО	1,7	0,8	0,9	Групповой опрос

15. Настройка аудита системы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Настройка аудита системы				
15.1	Установка и настройка аудита системы	2,0	0,9	1,1	
	ВСЕГО	2,0	0,9	1,1	Групповой опрос

16. Ограничение доступа к сетевым сервисам

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Ограничение доступа к сетевым сервисам				
16.1	Управление firewall для ограничения подключения к сетевым сервисам	2,9	1,8	1,1	
	ВСЕГО	2,9	1,8	1,1	Групповой опрос

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомолов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

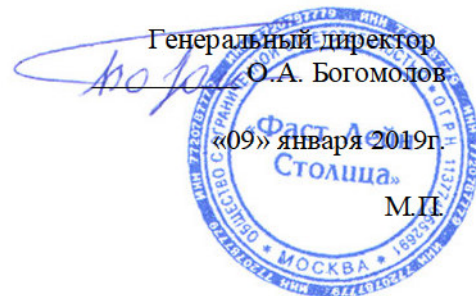
**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Построение кластеров высокой доступности (RH436)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность	3
1.2 Цель и задачи реализации программы	3
1.3 Планируемые результаты обучения	4
1.4 Требования к слушателям	4
1.5 Трудоемкость обучения	4
1.6 Форма аттестации	4
1.7 Форма обучения	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Рабочая программа учебных предметов	7
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
3.1 Требования к педагогам	12
3.2 Материально-техническое оснащение программы	12
3.3 Учебно-методическое оснащение программы	12
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	13

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Построение кластеров высокой доступности (RH436)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Построение кластеров высокой доступности (RH436)» – научить слушателей развертывать и управлять разделяемыми хранилищами и кластерами высокой доступности.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития IT-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Построение кластеров высокой доступности (RH436)».

Слушатель должен уметь:

- создавать кластеры высокой доступности;
- обнаруживать проблемы и устранять их;
- настраивать отказоустойчивый доступ к хранилищу.

Слушатель должен знать:

- технологии хранилищ и кластеров.

Слушатель должен владеть:

- навыками развертывания и управления хранилищ и кластеров высокой доступности.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является ***тест***.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Построение кластеров высокой доступности (RH436)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	2,0	1,0	1,0	
2.	Кластеры и хранилища	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос
2.1.	Обзор технологий хранилищ и кластеров	1,8	0,9	0,9	
3.	Создание кластеров высокой доступности	1,9	0,8	1,1	Групповой опрос
3.1.	Создание кластера на основе Расemaker	1,9	0,8	1,1	
4.	Ноды и кворум	2,1	1,1	1,0	Групповой опрос
4.1.	Членство в кластере, управление кластером	2,1	1,1	1,0	
5.	Fencing	2,0	1,1	0,9	Групповой опрос
5.1.	Обзор и реализация fencing	2,0	1,1	0,9	
6.	Группы ресурсов	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос
6.1.	Базовые группы ресурсов высокой доступности	2,2	1,1	1,1	
7.	Поиск и устранение неисправностей	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос
7.1.	Обнаружение проблем и устранение их.	1,8	0,9	0,9	
8.	Расширенные группы ресурсов	2,0	1,1	0,9	Групповой опрос
8.1.	Управление расширенными группами с помощью ограничений	2,0	1,1	0,9	
9.	Двухузловые кластеры	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос
9.1.	Работа с двухузловыми кластерами	2,2	1,2	1,0	
10.	Инициаторы iSCSI	2,0	1,0	1,0	Групповой опрос
10.1.	Настройка iSCSI для доступа к хранилищу.	2,0	1,0	1,0	

11.	Multipath Storage	1,9	1,0	0,9	Групповой опрос
11.1.	Настройка отказоустойчивого доступа к хранилищу	1,9	1,0	0,9	
12.	Кластеры LVM	2,0	1,1	0,9	Групповой опрос
12.1.	Управление кластерными томами	2,0	1,1	0,9	
13.	GFS2	2,0	1,0	1,0	Групповой опрос
13.1.	Работа с Global File System	2,0	1,0	1,0	
14.	Устранение точек отказа	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос
14.1.	Повышение доступности сервисов при помощи устранения точек отказа	2,2	1,1	1,1	
15.	Обзор курса	1,9	0,6	1,3	Групповой опрос
15.1.	Детальный обзор курса	1,9	0,6	1,3	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Построение кластеров высокой доступности (RH436)».
Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	Форма
---	-----------------------------	-------	-------------	-------

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	2,0	1,0	1,0	

2. Кластеры и хранилища

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Кластеры и хранилища				
2.1	Обзор технологий хранилищ и кластеров	1,8	0,9	0,9	
	ИТОГО	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос

3. Создание кластеров высокой доступности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Создание кластеров высокой доступности				
3.1	Создание кластера на основе Racemaker	1,9	0,8	1,1	
	ИТОГО	1,9	0,8	1,1	Групповой опрос

4. Ноды и кворум

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Ноды и кворум				
4.1	Членство в кластере, управление кластером	2,1	1,1	1,0	
	ИТОГО	2,1	1,1	1,0	Групповой опрос

5. Fencing

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	Fencing				
5.1	Обзор и реализация fencing	2,0	1,1	0,9	
	ИТОГО	2,0	1,1	0,9	Групповой опрос

6. Группы ресурсов

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе		Форма
---	-----------------------------	-------	-------------	--	-------

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
6.	Группы ресурсов				
6.1	Базовые группы ресурсов высокой доступности	2,2	1,1	1,1	
	ВСЕГО	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос

7. Поиск и устранение неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Поиск и устранение неисправностей				
7.1	Обнаружение проблем и устранение их.	1,8	0,9	0,9	
	ИТОГО	1,8	0,9	0,9	Групповой опрос

8. Расширенные группы ресурсов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Расширенные группы ресурсов				
8.1	Управление расширенными группами с помощью ограничений	2,0	1,1	0,9	
	ИТОГО	2,0	1,1	0,9	Групповой опрос

9. Двухузловые кластеры

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Двухузловые кластеры				
9.1	Работа с двухузловыми кластерами	2,2	1,2	1,0	
	ВСЕГО	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос

10. Инициаторы iSCSI

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Инициаторы iSCSI				
10.1	Настройка iSCSI для доступа к хранилищу.	2,0	1,0	1,0	
	ВСЕГО	2,0	1,0	1,0	Групповой опрос

11. Multipath Storage

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Multipath Storage				
11.1	Настройка отказоустойчивого доступа к хранилищу	1,9	1,0	0,9	
	ВСЕГО	1,9	1,0	0,9	Групповой опрос

12. Кластеры LVM

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Кластеры LVM				
12.1	Управление кластерными томами	2,0	1,1	0,9	
	ИТОГО	2,0	1,1	0,9	Групповой опрос

13. GFS2

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	GFS2				
13.1	Работа с Global File System	2,0	1,0	1,0	
	ИТОГО	2,0	1,0	1,0	Групповой опрос

14. Устранение точек отказа

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Устранение точек отказа				
14.1	Повышение доступности сервисов при помощи устранения точек отказа	2,2	1,1	1,1	
	ВСЕГО	2,2	1,1	1,1	Групповой опрос

15. Обзор курса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Обзор курса				
15.1	Детальный обзор курса	1,9	0,6	1,3	
	ВСЕГО	1,9	0,6	1,3	Групповой

					опрос
--	--	--	--	--	--------------

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомолов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».

**Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

МП



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«Тонкая настройка производительности Red Hat
Enterprise Linux (RH442)»**

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Актуальность.....	3
1.2 Цель и задачи реализации программы.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Требования к слушателям.....	4
1.5 Трудоемкость обучения.....	4
1.6 Форма аттестации.....	5
1.7 Форма обучения.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график	8
2.3 Рабочая программа учебных предметов.....	8
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	14
3.1 Требования к педагогам.....	14
3.2 Материально-техническое оснащение программы.....	14
3.3. Учебно-методическое оснащение программы.....	14
IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14
V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	15

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Тонкая настройка производительности Red Hat Enterprise Linux (RH442)» предназначена для лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо лиц получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы направлено на создание условий для знакомства слушателей с современным инновационным теоретическим и практическим опытом в области использования ОС Linux Red Hat.

Программа разработана в соответствии с ФЗ-№273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г., приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39361).

Стремительное развитие IT-технологий требует обновления содержания профессиональных программ в связи с изменениями потребностей личности, общества и государства в дополнительном образовании. Вследствие чего формируется социальный заказ в системе повышения квалификации инженеров, выражающийся в требованиях к повышению профессиональной компетентности специалиста, работающего в сфере IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Тонкая настройка производительности Red Hat Enterprise Linux (RH442)» – научить слушателей методам повышения производительности системы, измерения производительности, настройки конфигурации для отдельных типов задач.

Для реализации цели программы необходимо решить комплекс задач:

- способствовать внедрению в учебный процесс современных эффективных методик проведения лабораторных работ, которые позволяют выполнять сложные задания на различных топологиях сети;
- обеспечить общее понимание слушателями перспектив развития IT-отрасли.

1.3 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение знаний, умений и навыков слушателями, необходимых для качественного изменения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Вид профессиональной деятельности: Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем.

В результате освоения учебной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Тонкая настройка производительности Red Hat Enterprise Linux (RH442)».

Слушатель должен уметь:

- настраивать профайлинг аппаратного/программного обеспечения;
- проводить тюнинг сервера для задач, использующих большие объемы памяти;
- проводить тюнинг виртуализации.

Слушатель должен знать:

- утилиты профайлинга;
- теорию очередей.

Слушатель должен владеть:

- навыками измерения производительности, настройки конфигурации для отдельных типов задач.

1.4 Требования к слушателям

Данная учебная программа предназначена для инженеров сопровождения и технической поддержки, специалистов технических и инженерных служб, системных администраторов.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе составляет 32 часа, включает все виды аудиторной работы слушателя, время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

1.6 Форма аттестации

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией слушателей. Формой аттестации является *тест*.

Лицам, успешно освоившим данную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не освоившим данную программу и не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушивании курса по данной программе.

1.7 Форма обучения

Обучение предусматривает очную форму обучения (с отрывом от работы).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Тонкая настройка производительности Red Hat Enterprise Linux (RH442)»

Срок обучения: 32 часа.

Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,8	0,4	0,4	
2.	Введение в настройку производительности	1,8	1,0	0,8	Групповой опрос
2.1.	Что такое настройка производительности	0,5	0,3	0,2	
2.2.	Performance-level Agreements	0,5	0,3	0,2	
2.3.	Внесение изменений в конфигурацию системы	0,8	0,4	0,4	
3.	Сбор, отображение и интерпретация данных	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос
3.1.	Преобразование единиц	0,5	0,2	0,3	
3.2.	Утилиты профайлинга	0,4	0,2	0,2	
3.3.	Использование awk для форматирования данных	0,4	0,1	0,3	
3.4.	Графическое отображение данных	0,7	0,4	0,3	
3.5.	Performance Co-Pilot	0,6	0,3	0,3	
4.	Основы тюнинга	2,5	1,3	1,2	Групповой опрос
4.1.	Теория очередей	0,5	0,3	0,2	
4.2.	Конфигурация параметров системы	0,6	0,2	0,4	
4.3.	Инсталляция и запуск tuned	0,5	0,3	0,2	
4.4.	Создание пользовательских профилей tuned	0,9	0,5	0,4	
5.	Ограничение использования ресурсов	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос
5.1.	Конфигурация лимитов POSIX	0,6	0,3	0,3	
6.	Профайлинг аппаратного обеспечения	0,5	0,2	0,3	Групповой опрос
6.1.	Создание профиля аппаратного обеспечения	0,3	0,1	0,2	
6.2.	Создание профиля системы хранения	0,2	0,1	0,1	
7.	Профайлинг программного обеспечения	1,6	0,9	0,7	Групповой опрос
7.1.	CPU Scheduling	0,5	0,3	0,2	

7.2.	Трассировка системных вызовов и вызовов библиотек	0,7	0,5	0,2	
7.3.	Профайлинг использования кэш-памяти CPU	0,4	0,1	0,3	
8.	Использование Systemtap	1,8	0,8	1,0	Групповой опрос
8.1.	Введение в SystemTap	0,5	0,2	0,3	
8.2.	Запуск скриптов Systemtap	0,6	0,3	0,3	
8.3.	Создание модулей Systemtap	0,7	0,3	0,4	
9.	Тюнинг работы с файлами малого размера	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос
9.1.	Особенности работы с файлами малого размера	0,7	0,4	0,3	
9.2.	Выбор файловой системы	0,8	0,5	0,3	
9.3.	Тюнинг почтового сервера	0,7	0,3	0,4	
10.	Тюнинг сервера для задач, использующих большие объемы памяти	3,1	1,8	1,3	Групповой опрос
10.1.	Управление памятью	0,6	0,4	0,2	
10.2.	Поиск утечек памяти	0,6	0,3	0,3	
10.3.	Тюнинг swap	0,6	0,3	0,3	
10.4.	Управление Memory Reclamation	0,8	0,4	0,4	
10.5.	Управление Non-Uniform Memory Access	0,5	0,4	0,1	
11.	Тюнинг сервера для задач, интенсивно использующих CPU	2,2	1,0	1,2	Групповой опрос
11.1.	Ограничение использования CPU с помощью cgroups	0,6	0,3	0,3	
11.2.	Привязка процессов к CPU	0,5	0,2	0,3	
11.3.	Балансировка прерываний	0,5	0,1	0,4	
11.4.	Применение real-time scheduling	0,6	0,4	0,2	
12.	Тюнинг файлового сервера	2,9	1,3	1,6	Групповой опрос
12.1.	Выбор профиля tuned для файлового сервера	0,4	0,2	0,2	
12.2.	Производительность файловой системы	0,6	0,2	0,4	
12.3.	Тюнинг производительности сети	0,6	0,3	0,3	
12.4.	Тюнинг сетевых буферов	0,9	0,4	0,5	
12.5.	Аггрегирование сетевых линков	0,4	0,2	0,2	
13.	Тюнинг сервера баз данных	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос
13.1.	Анализ рабочего процесса сервера баз данных	0,6	0,3	0,3	
13.2.	Управление межпроцессорным взаимодействием	0,7	0,3	0,4	
13.3.	Управление HugePages	0,6	0,2	0,4	

13.4.	Memory overcommitting	0,6	0,4	0,2	
14.	Тюнинг потребления электроэнергии	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос
14.1.	Применение энергосберегающих стратегий	0,5	0,2	0,3	
14.2.	Тюнинг и профайлинг энергопотребления	0,4	0,2	0,2	
15.	Тюнинг виртуализации	1,1	0,6	0,5	Групповой опрос
15.1.	Тюнинг хостов виртуализации	0,7	0,3	0,4	
15.2.	Тюнинг виртуальных машин	0,4	0,3	0,1	
16.	Обзор курса	2,9	1,4	1,5	Групповой опрос
16.1.	Подробный обзор курса	2,9	1,4	1,5	
	Всего:	30	15	15	
	Итоговый контроль знаний	2	0	0	Электронное тестирование
	Итого:	32	15	15	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов (1 ак. час - 45 минут). Всего в периоде обучения – одна учебная неделя. Учебная неделя не привязана к началу или окончанию учебного и календарного года. Формирование группы слушателей происходит в течение всего календарного года.

Сроки обучения	недели	1			
	дни	1	1	1	1
Вид занятий		А	А	А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Тонкая настройка производительности Red Hat Enterprise Linux (RH442)».

Учебно-тематический план

1. Введение, знакомство со средой в аудитории

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	

1.	Введение, знакомство со средой в аудитории	0,8	0,4	0,4	
-----------	---	------------	------------	------------	--

2. Введение в настройку производительности

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	Введение в настройку производительности				
2.1	Что такое настройка производительности	0,5	0,3	0,2	
2.2	Performance-level Agreements	0,5	0,3	0,2	
2.3	Внесение изменений в конфигурацию системы	0,8	0,4	0,4	
	ИТОГО	1,8	1,0	0,8	Групповой опрос

3. Сбор, отображение и интерпретация данных

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	Сбор, отображение и интерпретация данных				
3.1	Преобразование единиц	0,5	0,2	0,3	
3.2	Утилиты профайлинга	0,4	0,2	0,2	
3.3	Использование awk для форматирования данных	0,4	0,1	0,3	
3.4	Графическое отображение данных	0,7	0,4	0,3	
3.5	Performance Co-Pilot	0,6	0,3	0,3	
	ИТОГО	2,6	1,2	1,4	Групповой опрос

4. Основы тюнинга

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	Основы тюнинга				
4.1	Теория очередей	0,5	0,3	0,2	
4.2	Конфигурация параметров системы	0,6	0,2	0,4	
4.3	Инсталляция и запуск tuned	0,5	0,3	0,2	
4.4	Создание пользовательских профилей tuned	0,9	0,5	0,4	
	ИТОГО	2,5	1,3	1,2	Групповой опрос

5. Ограничение использования ресурсов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические	

				занятия	
5.	Ограничение использования ресурсов				
5.1	Конфигурация лимитов POSIX	0,6	0,3	0,3	
	ИТОГО	0,6	0,3	0,3	Групповой опрос

6. Профайлинг аппаратного обеспечения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	Профайлинг аппаратного обеспечения				
6.1	Создание профиля аппаратного обеспечения	0,3	0,1	0,2	
6.2	Создание профиля системы хранения	0,2	0,1	0,1	
	ВСЕГО	0,5	0,2	0,3	Групповой опрос

7. Профайлинг программного обеспечения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	Профайлинг программного обеспечения				
7.1	CPU Scheduling	0,5	0,3	0,2	
7.2	Трассировка системных вызовов и вызовов библиотек	0,7	0,5	0,2	
7.3	Профайлинг использования кэш-памяти CPU	0,4	0,1	0,3	
	ИТОГО	1,6	0,9	0,7	Групповой опрос

8. Использование Systemtap

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	Использование Systemtap				
8.1	Введение в SystemTap	0,5	0,2	0,3	
8.2.	Запуск скриптов Systemtap	0,6	0,3	0,3	
8.3	Создание модулей Systemtap	0,7	0,3	0,4	
	ИТОГО	1,8	0,8	1,0	Групповой опрос

9. Тюнинг работы с файлами малого размера

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	Тюнинг работы с файлами малого размера				

9.1	Особенности работы с файлами малого размера	0,7	0,4	0,4	
9.2	Выбор файловой системы	0,8	0,5	0,4	
9.3	Тюнинг почтового сервера	0,7	0,3	0,3	
	ВСЕГО	2,2	1,2	1,0	Групповой опрос

10. Тюнинг сервера для задач, использующих большие объемы памяти

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	Тюнинг сервера для задач, использующих большие объемы памяти				
10.1	Управление памятью	0,6	0,4	0,2	
10.2	Поиск утечек памяти	0,6	0,3	0,3	
10.3	Тюнинг swap	0,6	0,3	0,3	
10.4	Управление Memory Reclamation	0,8	0,4	0,4	
10.5	Управление Non-Uniform Memory Access	0,5	0,4	0,1	
	ВСЕГО	3,1	1,8	1,3	Групповой опрос

11. Тюнинг сервера для задач, интенсивно использующих CPU

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	Тюнинг сервера для задач, интенсивно использующих CPU				
11.1	Ограничение использования CPU с помощью cgroups	0,6	0,3	0,3	
11.2	Привязка процессов к CPU	0,5	0,2	0,3	
11.3	Балансировка прерываний	0,5	0,1	0,4	
11.4	Применение real-time scheduling	0,6	0,4	0,2	
	ВСЕГО	2,2	1,0	1,2	Групповой опрос

12. Тюнинг файлового сервера

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	Тюнинг файлового сервера				
12.1	Выбор профиля tuned для файлового сервера	0,4	0,2	0,2	
12.2	Производительность файловой системы	0,6	0,2	0,4	
12.3	Тюнинг производительности сети	0,6	0,3	0,3	
12.4	Тюнинг сетевых буферов	0,9	0,4	0,5	

12.5	Агрегирование сетевых линков	0,4	0,2	0,2	
	ВСЕГО	2,9	1,3	1,6	Групповой опрос

13. Тюнинг сервера баз данных

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	Тюнинг сервера баз данных				
13.1	Анализ рабочего процесса сервера баз данных	0,6	0,3	0,3	
13.2	Управление межпроцессорным взаимодействием	0,7	0,3	0,4	
13.3	Управление HugePages	0,6	0,2	0,4	
13.4	Memory overcommitting	0,6	0,4	0,2	
	ВСЕГО	2,5	1,2	1,3	Групповой опрос

14. Тюнинг потребления электроэнергии

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	Тюнинг потребления электроэнергии				
14.1	Применение энергосберегающих стратегий	0,5	0,2	0,3	
14.2	Тюнинг и профайлинг энергопотребления	0,4	0,2	0,2	
	ВСЕГО	0,9	0,4	0,5	Групповой опрос

15. Тюнинг виртуализации

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	Тюнинг виртуализации				
15.1	Тюнинг хостов виртуализации	0,7	0,3	0,4	
15.2	Тюнинг виртуальных машин	0,4	0,3	0,1	
	ВСЕГО	1,1	0,6	0,5	Групповой опрос

16. Обзор курса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	Обзор курса				
16.1	Подробный обзор курса	2,9	1,4	1,5	

	ВСЕГО	2,9	1,4	1,5	Групповой опрос
--	--------------	------------	------------	------------	----------------------------

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

К реализации программы допускаются педагогические работники с соответствующим уровнем профессионального образования, а также с учетом требований, профессионального стандарта, утвержденному Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993).

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

Комплект оборудования может пополняться и (или) заменяться по мере необходимости.

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide;
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide;
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация программы предполагает итоговую аттестацию слушателей в форме зачета, который проводится в форме письменного теста.

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Богомоллов О.А. – генеральный директор ООО «Фаст Лейн Столица».