Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов
«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление (VICM)»

Москва, 2019

Оглавление

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление (VICM)» 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 конфигурирования виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России19.10.2015 N 39361), приказом Минтруда России от 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России24.12.2014 N 35361), приказа Минтруда России от 1 ноября 2016 г. N 598н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей" Зарегистрировано в Минюсте 28 ноября 2016 г. N 44464.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление (VICM)» - приобретение навыков администрирования решения VMware vSphere 6.5, развертывание виртуальных центров обработки данных.

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 «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление (VICM)».

Слушатель должен уметь:

• описывать компоненты vSphere и их назначение в инфраструктуре;

• устанавливать хост ESXi;

• устанавливать VMware vCenter Server Appliance;

• использовать локальную библиотеку контента для хранения ISO-образов и шаблонов виртуальных машин (ВМ);

• описывать архитектуру vCenter Server;

• использовать vCenter для управления различными хранилищами данных: VMFS, NFS, Virtual SAN;

Слушатель должен знать:

• принцип использования vCenter для управления хостами ESXi;

• принципы управления и настройку виртуальной инфраструктуры с помощью клиентов VMware vSphere Client и VMware vSphere Web Client;

• принципы создания и использовать объекты vApp;

• мигрировать ВМ с помощью VMware vSphere vMotion;

• использовать VMware vSphere Storage vMotion для переноса ВМ на другое хранилище данных;

• контролировать использование ресурсов ВМ и управлять ресурсными пулами;

• использовать VMware vSphere Replication для репликации файлов ВМ и VMware vSphere Data Protection для восстановления данных ВМ;

• использовать кластеры VMware vSphere Distributed Resource Scheduler для лучшей масштабируемости;

• использовать VMware vCenter Update Manager для установки обновлении и заплаток на хосты ESXi;

• выполнять базовый поиск и устранение проблем хостов ESXi, ВМ и сервера vCenter..

Слушатель должен владеть:

• навыками настройки виртуальных сетей с помощью стандартных виртуальных коммутаторов;

• навыками настройки политики стандартных виртуальных коммутаторов.

• навыками управления созданием и клонированием ВМ, использования шаблонов ВМ и создания слепков состояния;

• навыками управления кластерами VMware vSphere High Availability и настройки VMware vSphere Fault Tolerance;

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 «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление (VICM)»

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.	**Модуль 1. Введение.**	**0,4**	**0,4**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Программный Центр Обработки Данных.**	**4,3**	**1,6**	**2,7**	**Групповой опрос**
2.1.	Описание Программного Центра Обработки Данных.	0,5	0,5	0	
2.2.	Описание ВМ.	0,3	0,3	0	
2.3.	Общие ресурсы гипервизора ESXi.	0,4	0,4	0	
2.4.	Централизованное управление: Описание vCenter Server.	0,4	0,4	0	
2.5 .	Лабораторная работа 1: Установка ESXi	1,2	0	1,2	
2.6.	Лабораторная работа 2: Настройка хоста ESXi	1,5	0	1,5	
3.	**Модуль 3. Создание ВМ.**	**2,8**	**1,0**	**1,8**	**Групповой опрос**
3.1.	Введение в ВМ.	0,4	0,4	0	
3.2.	Создание ВМ.	0,6	0,6	0	
3.3.	Лабораторная работа 3: Разворачивание и настройка виртуальной машины	1,8	0	1,8	
4.	**Модуль 4. VMware vCenter Server.**	**4,9**	**2,8**	**2,1**	**Групповой опрос**
4.1.	Описание архитектуры vCenter Server.	0,6	0,6	0	
4.2.	Занятие 2: Установка, создание резервной копии и восстановление vCenter Server Appliance.	0,3	0,3	0	
4.3.	Использование vSphere клиентов.	0,7	0,7	0	
4.4.	Управление инфраструктурой объектов vCenter.	0,4	0,4	0	
4.5.	Роли и полномочия vCenter Server для управления инфраструктурой.	0,8	0,8	0	
4.6.	Лабораторная работа 4: Работа с vCenter Server	0,8	0	0,8	
4.7.	Лабораторная работа 5: Навигация с помощью vSphere Clients	0,6	0	0,6	

4.8.	Лабораторная работа 6: Создание папок в vCenter Server Appliance	0,7	0	0,7	
5.	**Модуль 5. Настройка и управление виртуальными сетями.**	**2,3**	**1,1**	**1,2**	**Групповой опрос**
5.1.	Использование стандартных виртуальных коммутаторов.	0,7	0,7	0	
5.2.	Настройки политик стандартных виртуальных коммутаторов.	0,4	0,4	0	
5.3.	Лабораторная работа 7: Использование стандартных коммутаторов	1,2	0	1,2	
6.	**Модуль 6. Настройка и управление виртуальными системами храненения.**	**4,6**	**2,5**	**2,1**	**Групповой опрос**
6.1.	Варианты СХД.	0,4	0,4	0	
6.2.	Хранилища Fiber Channel (FC).	0,6	0,6	0	
6.3.	Настройка iSCSI хранилищ.	0,3	0,3	0	
6.4.	Использование хранилищ VMFS.	0,4	0,4	0	
6.5.	Настройка NFS хранилищ.	0,5	0,5	0	
6.6.	Хранилище Virtual SAN.	0,3	0,3	0	
6.7.	Лабораторная работа 8: Доступ к iSCSI Storage	0,6	0	0,6	
6.8.	Лабораторная работа 9: Управление VMFS Datastores	0,8	0	0,8	
6.9.	Лабораторная работа 10: Доступ к NFS Storage	0,7	0	0,7	
7.	**Модуль 7. Управление виртуальными машинами**	**6,8**	**2,7**	**4,1**	**Групповой опрос**
7.1.	Создание шаблонов и клонирование виртуальных машин.	0,8	0,8	0	
7.2.	Работа с библиотеками контента.	0,5	0,5	0	
7.3.	Изменение параметров виртуальной машины.	0,4	0,4	0	
7.4.	Миграция виртуальных машин.	0,4	0,4	0	
7.5.	Создание моментальных снимков виртуальной машины.	0,6	0,6	0	
7.6.	Лабораторная работа 11: Использование шаблонов и клонов	1,2	0	1,2	
7.7.	Лабораторная работа 12: Модификация виртуальных машин	0,6	0	0,6	
7.8.	Лабораторная работа 13: Миграция виртуальных машин	1,1	0	1,1	
7.9.	Лабораторная работа 14: Управление виртуальными машиными	1,2	0	1,2	
8.	**Модуль 8. Управление ресурсами и мониторинг.**	**3,9**	**2,1**	**1,8**	**Групповой опрос**
8.1.	Концепции виртуальных процессоров и памяти	0,2	0,2	0	

8.2.	Управление ресурсами и использование пулов ресурсов.	0,4	0,4	0	
8.3.	Создание vApp.	0,6	0,6	0	
8.4.	Мониторинг использования ресурсов.	0,5	0,5	0	
8.5.	Применение сигналов.	0,4	0,4	0	
8.6.	Лабораторная работа 15: Управление пулами ресурсов	0,9	0	0,9	
8.7.	Лабораторная работа 16: Управление vApps	0,2	0	0,2	
8.8.	Лабораторная работа 17: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,4	0	0,4	
8.9.	Лабораторная работа 18: Использование сигналов	0,3	0	0,3	
9.	**Модуль 9. vSphere HA и Fault Tolerance, защита данных**	**3,6**	**2,7**	**0,9**	**Групповой опрос**
9.1.	Введение в технологии высокой доступности vSphere HA.	0,3	0,3	0	
9.2.	Архитектура vSphere HA.	0,6	0,6	0	
9.3.	Настройка vSphere HA.	0,4	0,4	0	
9.4.	Введение в технологии Fault Tolerance (FT).	0,7	0,7	0	
9.5.	vSphere Replication и vSphere Data Protection.	0,7	0,7	0	
9.6.	Лабораторная работа 19: Использование vSphere HA	0,9	0	0,9	
10.	**Модуль 10. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS).**	**2,3**	**1,1**	**1,2**	**Групповой опрос**
10.1.	Архитектура vSphere DRS и ее настройка	1,1	1,1	0	
10.2.	Лабораторная работа 20: Настройка vSphere DRS Cluster	1,2	0	1,2	
11.	**Модуль 11. vSphere Update Manager.**	**2,1**	**1,0**	**1,1**	**Групповой опрос**
11.1.	Управление изменениями на гипервизоре, оценка установленных патчей и обновлений на системе гипервизоров	1,0	1,0	0	
11.2.	Лабораторная работа 21: Использование vSphere Update Manager	1,1	0	1,1	
	Всего:	**38**	**19**	**19**	
	Итоговый контроль знаний	**2**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**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. Количество учебных недель не привязано 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
«VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление (VICM)»
Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Модуль 1. Введение	0,4	0,4	0	Групповой опрос

2. Модуль 2. Программный Центр Обработки Данных

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Программный Центр Обработки Данных**				
2.1.	Описание Программного Центра Обработки Данных.	0,5	0,5	0	
2.2.	Описание ВМ.	0,3	0,3	0	
2.3.	Общие ресурсы гипервизора ESXi.	0,4	0,4	0	
2.4.	Централизованное управление: Описание vCenter Server.	0,4	0,4	0	
2.5.	Лабораторная работа 1: Установка ESXi	1,2	0	1,2	
2.6.	Лабораторная работа 2: Настройка хоста ESXi	1,5	0	1,5	
	ИТОГО	**4,3**	**1,6**	**2,7**	**Групповой**

					опрос

3. Модуль 3. Создание ВМ

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Создание ВМ**				
3.1	Введение в ВМ.	0,4	0,4	0	
3.2.	Создание ВМ.	0,6	0,6	0	
3.3.	Лабораторная работа 3: Разворачивание и настройка виртуальной машины	1,8	0	1,8	
	ИТОГО	**2,8**	**1,0**	**1,8**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. VMware vCenter Server

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. VMware vCenter Server**				
4.1	Описание архитектуры vCenter Server.	0,6	0,6	0	
4.2.	Занятие 2: Установка, создание резервной копии и восстановление vCenter Server Appliance.	0,3	0,3	0	
4.3.	Использование vSphere клиентов.	0,7	0,7	0	
4.4.	Управление инфраструктурой объектов vCenter.	0,4	0,4	0	
4.5.	Роли и полномочия vCenter Server для управления инфраструктурой.	0,8	0,8	0	
4.6.	Лабораторная работа 4: Работа с vCenter Server	0,8	0	0,8	
4.7.	Лабораторная работа 5: Навигация с помощью vSphere Clients	0,6	0	0,6	
4.8.	Лабораторная работа 6: Создание папок в vCenter Server Appliance	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**4,9**	**2,8**	**2,1**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Настройка и управление виртуальными сетями

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	Форма

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
5.	**Модуль 5. Настройка и управление виртуальными сетями**				
5.1	Использование стандартных виртуальных коммутаторов.	0,7	0,7	0	
5.2.	Настройки политик стандартных виртуальных коммутаторов.	0,4	0,4	0	
5.3.	Лабораторная работа 7: Использование стандартных коммутаторов	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**2,3**	**1,1**	**1,2**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Настройка и управление виртуальными системами хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Модуль 6. Настройка и управление виртуальными системами хранения**				
6.1	Варианты СХД.	0,4	0,4	0	
6.2.	Хранилища Fiber Channel (FC).	0,6	0,6	0	
6.3.	Настройка iSCSI хранилищ.	0,3	0,3	0	
6.4.	Использование хранилищ VMFS.	0,4	0,4	0	
6.5.	Настройка NFS хранилищ.	0,5	0,5	0	
6.6.	Хранилище Virtual SAN.	0,3	0,3	0	
6.7.	Лабораторная работа 8: Доступ к iSCSI Storage	0,6	0	0,6	
6.8.	Лабораторная работа 9: Управление VMFS Datastores	0,8	0	0,8	
6.9.	Лабораторная работа 10: Доступ к NFS Storage	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**4,6**	**2,5**	**2,1**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Управление виртуальными машинами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Управление виртуальными машинами**				
7.1	Создание шаблонов и клонирование виртуальных машин.	0,8	0,8	0	

7.2.	Работа с библиотеками контента.	0,5	0,5	0	
7.3.	Изменение параметров виртуальной машины.	0,4	0,4	0	
7.4.	Миграция виртуальных машин.	0,4	0,4	0	
7.5.	Создание моментальных снимков виртуальной машины.	0,6	0,6	0	
7.6.	Лабораторная работа 11: Использование шаблонов и клонов	1,2	0	1,2	
7.7.	Лабораторная работа 12: Модификация виртуальных машин	0,6	0	0,6	
7.8.	Лабораторная работа 13: Миграция виртуальных машин	1,1	0	1,1	
7.9.	Лабораторная работа 14: Управление виртуальными машиными	1,2	0	1,2	
	ВСЕГО	**6,8**	**2,7**	**4,1**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Управление ресурсами и мониторинг

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Управление соответствием политикам**				
8.1	Концепции виртуальных процессоров и памяти	0,2	0,2	0	
8.2.	Управление ресурсами и использование пулов ресурсов.	0,4	0,4	0	
8.3.	Создание vApp.	0,6	0,6	0	
8.4.	Мониторинг использования ресурсов.	0,5	0,5	0	
8.5.	Применение сигналов.	0,4	0,4	0	
8.6.	Лабораторная работа 15: Управление пулами ресурсов	0,9	0	0,9	
8.7.	Лабораторная работа 16: Управление vApps	0,2	0	0,2	
8.8.	Лабораторная работа 17: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,4	0	0,4	
8.9	Лабораторная работа 18: Использование сигналов	0,3	0	0,3	
	ВСЕГО	**3,9**	**2,1**	**1,8**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. vSphere HA и Fault Tolerance, защита данных

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. vSphere HA и Fault Tolerance, защита данных**				
9.1	Введение в технологии высокой доступности vSphere HA.	0,3	0,3	0	
9.2.	Архитектура vSphere HA.	0,6	0,6	0	
9.3.	Настройка vSphere HA.	0,4	0,4	0	
9.4.	Введение в технологии Fault Tolerance (FT).	0,7	0,7	0	
9.5.	vSphere Replication и vSphere Data Protection.	0,7	0,7	0	
9.6.	Лабораторная работа 19: Использование vSphere HA	0,9	0	0,9	
	ВСЕГО	**3,6**	**2,7**	**0,9**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)**				
10.1	Архитектура vSphere DRS и ее настройка	1,1	1,1	0	
10.2.	Лабораторная работа 20: Настройка vSphere DRS Cluster	1,2	0	1,2	
	ВСЕГО	**2,3**	**1,1**	**1,2**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11. vSphere Update Manager

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11. vSphere Update Manager**				
11.1	Управление изменениями на гипервизоре, оценка установленных патчей и обновлений на системе гипервизоров	1,0	1,0	0	
11.2.	Лабораторная работа 21: Использование vSphere Update Manager	1,1	0	1,1	
	ВСЕГО	**2,1**	**1,0**	**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://mylearn.vmware.com/);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (https://mylearn.vmware.com/);
3. Презентации.

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

V. V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

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

Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов
«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5: проектирование инфраструктуры (VDW)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: проектирование инфраструктуры (VDW)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), 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 893н"Об утверждении профессионального стандарта "Руководитель проектов в области информационных технологий"(Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117), 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 «VMware vSphere 6.5: проектирование инфраструктуры (VDW)» - научить слушателей проектировать инфраструктуру виртуализации предприятия.

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 «VMware vSphere 6.5: проектирование инфраструктуры (VDW)».

Слушатель должен уметь:

• проектировать инфраструктуру управления виртуализацией предприятия;

• проектировать сетевую инфраструктуру и инфраструктуру хранения данных предприятия;

• проектировать виртуальные машины для запуска приложений в vSphere инфраструктуре.

Слушатель должен знать:

• методы сбора информации и оценки инфраструктуры предприятия.

Слушатель должен владеть:

• навыками проектирования решений для обеспечения безопасности, управления и восстановления предприятия.

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
«VMware vSphere 6.5: проектирование инфраструктуры (VDW)»

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.	**Модуль 1. Введение.**	**0,6**	**0,6**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Оценка инфраструктуры.**	**2,6**	**1,2**	**1,4**	**Групповой опрос**
2.1.	Сбор информации и оценка инфраструктуры предприятия	1,2	1,2	0	
2.2.	Лабораторная работа 1: Сбор информации об инфраструктуре	1,4	0	1,4	
3.	**Модуль 3. Основы инфраструктуры управления**	**2,1**	**0,6**	**1,5**	**Групповой опрос**
3.1.	Основные аспекты работы с компонентами инфраструктуры управления	0,6	0,6	0	
3.2.	Лабораторная работа 2: Designing the vCenter Server Architecture	1,5	0	1,5	
4.	**Модуль 4. Инфраструктура виртуального Центра Обработки Данных**	**2,1**	**0,8**	**1,3**	**Групповой опрос**
4.1.	Разработка дизайна инфраструктуры ЦОДа	0,8	0,8	0	
4.2.	Лабораторная работа 3: Разработка дизайна виртуального ЦОДа	1,3	0	1,3	
5.	**Модуль 5. Вычислительная инфраструктура**	**2,6**	**1,3**	**1,3**	**Групповой опрос**
5.1.	Основы вычислительных систем и методы их расчета на проекте	1,3	1,3	0	
5.2.	Лабораторная работа 4: Дизайн вычислительной инфраструктуры	1,3	0	1,3	
6.	**Модуль 6. Инфраструктура системы хранения**	**2,2**	**1,5**	**0,7**	**Групповой опрос**
6.1.	Платформа системы хранения	0,5	0,5	0	
6.2.	Возможности управления системами хранения	0,5	0,5	0	
6.3.	Лабораторная работа 5: Дизайн инфраструктуры системы хранения	0,5	0,5	0	

6.4.	Лабораторная работа 6: Дизайн системы управления для хранилищ	0,7	0	0,7	
7.	**Модуль 7. Инфраструктура сетей**	**2,8**	**1**	**1,8**	**Групповой опрос**
7.1.	Сетевые компоненты	0,3	0,3	0	
7.2.	Мониторинг и управления сетями	0,7	0,7	0	
7.3.	Лабораторная работа 7: Разработка дизайна компонентов сети	0,6	0	0,6	
7.4.	Лабораторная работа 8: Разработка дизайна системы управления сетями	1,2	0	1,2	
8.	**Модуль 8. Дизайн виртуальных машин**	**1,9**	**1,2**	**0,7**	**Групповой опрос**
8.1.	Расчет виртуальных машин под бизнес нагрузку	1,2	1,2	0	
8.2.	Лабораторная работа 9: Дизайн виртуальных машин	0,7	0	0,7	
9.	**Модуль 9. Инфраструктура безопасности предприятия**	**1,9**	**1,3**	**0,6**	**Групповой опрос**
9.1.	Основные элементы безопасности и интеграция их с виртуализацией	1,3	1,3	0	
9.2.	Лабораторная работа 10: Designing Infrastructure Security	0,6	0	0,6	
10.	**Модуль 10. Инфраструктура управления**	**2,2**	**0,8**	**1,4**	**Групповой опрос**
10.1.	Основные компоненты управления виртуализацией и их дизайн	0,8	0,8	0	
10.2.	Лабораторная работа 11: Дизайн инфраструктуры управления	1,4	0	1,4	
11.	**Модуль 11. Расчет инфраструктуры для отказоустойчивости работы предприятия**	**2**	**1,2**	**0,8**	**Групповой опрос**
11.1.	Компоненты и системы для обеспечения отказоустойчивости	1,2	1,2	0	
11.2.	Лабораторная работа 12: Дизайн инфраструктуры в отказоустойчивом исполнении	0,8	0	0,8	
	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 обучения	недели	1		
	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 «VMware vSphere 6.5: проектирование инфраструктуры (VDW)».
Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение.**	**0,6**	**0,6**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Оценка инфраструктуры.

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Оценка инфраструктуры.**				
2.1	Сбор информации и оценка инфраструктуры предприятия	1,2	1,2	0	
2.2	Лабораторная работа 1: Сбор информации об инфраструктуре	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**2,6**	**1,2**	**1,4**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Основы инфраструктуры управления

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Основы инфраструктуры управления**				
3.1	Основные аспекты работы с компонентами инфраструктуры управления	0,6	0,6	0	
3.2	Лабораторная работа 2: Designing the vCenter Server Architecture	1,5	0	1,5	

	ИТОГО	**2,1**	**0,6**	**1,5**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Инфраструктура виртуального Центра Обработки Данных

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Инфраструктура виртуального Центра Обработки Данных**				
4.1	Разработка дизайна инфраструктуры ЦОДа	0,8	0,8	0	
4.2	Лабораторная работа 3: Разработка дизайна виртуального ЦОДа	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**2,1**	**0,8**	**1,3**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Вычислительная инфраструктура

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Вычислительная инфраструктура**				
5.1	Основы вычислительных систем и методы их расчета на проекте	1,3	1,3	0	
5.2	Лабораторная работа 4: Дизайн вычислительной инфраструктуры	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**2,6**	**1,3**	**1,3**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Инфраструктура системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Инфраструктура системы хранения**				
6.1	Платформа системы хранения	0,5	0,5	0	
6.2	Возможности управления системами хранения	0,5	0,5	0	
6.3	Лабораторная работа 5: Дизайн инфраструктуры системы хранения	0,5	0,5	0	
6.4	Лабораторная работа 6: Дизайн системы управления для хранилищ	0,7	0	0,7	
	ВСЕГО	**2,2**	**1,5**	**0,7**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Инфраструктура сетей

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

7.	**Модуль 7. Инфраструктура сетей**				
7.1	Сетевые компоненты	0,3	0,3	0	
7.2	Мониторинг и управления сетями	0,7	0,7	0	
7.3	Лабораторная работа 7: Разработка дизайна компонентов сети	0,6	0	0,6	
7.4	Лабораторная работа 8: Разработка дизайна системы управления сетями	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**2,8**	**1**	**1,8**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Дизайн виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Дизайн виртуальных машин**				
8.1	Расчет виртуальных машин под бизнес нагрузку	1,2	1,2	0	
8.2	Лабораторная работа 9: Дизайн виртуальных машин	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**1,9**	**1,2**	**0,7**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. Инструменты API

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. Инструменты API**				
9.1	Обзор интерфейсов API	0,8	0,8	0	
9.2	vRealize Orchestrator REST API Plug-In	0,6	0,6	0	
9.3	vRealize CloudClient	0,8	0,8	0	
9.4	Лабораторная работа 30: Создание внешнего подтверждения события с использованием REST	0,3	0	0,3	
9.5	Лабораторная работа 31: Архивирование наборов с помощью CloudClient	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**3**	**2,2**	**0,8**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Инфраструктура управления

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Инфраструктура управления**				
10.1	Основные компоненты управления виртуализацией и их дизайн	0,8	0,8	0	

10.2	Лабораторная работа 11: Дизайн инфраструктуры управления	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**2,2**	**0,8**	**1,4**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11. Расчет инфраструктуры для отказоустойчивости работы предприятия

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11. Расчет инфраструктуры для отказоустойчивости работы предприятия**				
11.1	Компоненты и системы для обеспечения отказоустойчивости	1,2	1,2	0	
11.2	Лабораторная работа 12: Дизайн инфраструктуры в отказоустойчивом исполнении	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**2**	**1,2**	**0,8**	**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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление плюс Оптимизация и Масштабирование (ускоренный курс) (VICMOSFT)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление плюс Оптимизация и Масштабирование (ускоренный курс) (VICMOSFT)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 N 35361), приказом Минтруда России от 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), 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 «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление плюс Оптимизация и Масштабирование (ускоренный курс) (VICMOSFT)» - научить слушателей установке,

конфигурированию, управлению, оптимизации и масштабированию решения VMware vSphere 6.5.

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 «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление плюс Оптимизация и Масштабирование (ускоренный курс) (VICMOSFT)».

Слушатель должен уметь:

• использовать vCenter для управления хостами ESXi;

• настраивать виртуальные сети с помощью стандартных виртуальных коммутаторов;

• управлять созданием и клонированием ВМ, использовать шаблоны ВМ и создавать слепки состояния.

Слушатель должен знать:

• компоненты vSphere и их назначение в инфраструктуре;

• архитектуру vCenter Server.

Слушатель должен владеть:

• навыками управления и настройки виртуальной инфраструктуры с помощью клиентов VMware vSphere Client и VMware vSphere Web Client.

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 «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление плюс Оптимизация и Масштабирование (ускоренный курс) (VICMOSFT)»

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.	**Модуль 1. Введение.**	**0,6**	**0,6**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Программный Центр Обработки Данных.**	**2,7**	**0,9**	**1,8**	**Групповой опрос**
2.1.	Описание Программного Центра Обработки Данных.	0,3	0,3	0	
2.2.	Описание ВМ.	0,1	0,1	0	
2.3.	Общие ресурсы гипервизора ESXi.	0,2	0,2	0	
2.4.	Централизованное управление: Описание vCenter Server.	0,3	0,3	0	
2.5.	Лабораторная работа 1: Установка ESXi	1,3	0	1,3	
2.6.	Лабораторная работа 2: Настройка хоста ESXi	0,5	0	0,5	
3.	**Модуль 3. Создание ВМ.**	**1,7**	**0,4**	**1,3**	**Групповой опрос**
3.1.	Введение в ВМ.	0,2	0,2	0	
3.2.	Создание ВМ.	0,2	0,2	0	
3.3.	Лабораторная работа 3: Разворачивание и настройка виртуальной машины	1,3	0	1,3	
4.	**Модуль 4. VMware vCenter Server.**	**2,7**	**1,2**	**1,5**	**Групповой опрос**
4.1.	Описание архитектуры vCenter Server.	0,3	0,3	0	
4.2.	Установка, создание резервной копии и восстановление vCenter Server Appliance.	0,1	0,1	0	
4.3.	Использование vSphere клиентов.	0,2	0,2	0	
4.4.	Управление инфраструктурой объектов vCenter.	0,3	0,3	0	
4.5.	Роли и полномочия vCenter Server для управления инфраструктурой.	0,3	0,3	0	
4.6.	Лабораторная работа 4: Работа с vCenter Server	0,5	0	0,5	

4.7.	Лабораторная работа 5: Навигация с помощью vSphere Clients	0,4	0	0,4	
4.8.	Лабораторная работа 6: Создание папок в vCenter Server Appliance	0,6	0	0,6	
5.	**Модуль 5. Настройка и управление виртуальными сетями.**	**1,8**	**1,2**	**0,6**	**Групповой опрос**
5.1.	Использование стандартных виртуальных коммутаторов.	0,8	0,8	0	
5.2.	Настройки политик стандартных виртуальных коммутаторов.	0,4	0,4	0	
5.3.	Лабораторная работа 7: Использование стандартных коммутаторов	0,6	0	0,6	
6.	**Модуль 6. Настройка и управление виртуальными системами хранения.**	**3,5**	**2,4**	**1,1**	**Групповой опрос**
6.1.	Варианты СХД.	0,3	0,3	0	
6.2.	Хранилища Fiber Channel (FC).	0,2	0,2	0	
6.3.	Настройка iSCSI хранилищ.	0,3	0,3	0	
6.4.	Использование хранилищ VMFS.	0,5	0,5	0	
6.5.	Настройка NFS хранилищ.	0,6	0,6	0	
6.6.	Хранилище Virtual SAN.	0,5	0,5	0	
6.7.	Лабораторная работа 8: Доступ к iSCSI Storage	0,3	0	0,3	
6.8.	Лабораторная работа 9: Управление VMFS Datastores	0,5	0	0,5	
6.9.	Лабораторная работа 10: Доступ к NFS Storage	0,3	0	0,3	
7.	**Модуль 7. Управление виртуальными машинами**	**7**	**2,9**	**4,1**	**Групповой опрос**
7.1.	Создание шаблонов и клонирование виртуальных машин.	0,8	0,8	0	
7.2.	Работа с библиотеками контента.	0,6	0,6	0	
7.3.	Изменение параметров виртуальной машины.	0,6	0,6	0	
7.4.	Миграция виртуальных машин.	0,5	0,5	0	
7.5.	Создание моментальных снимков виртуальной машины.	0,4	0,4	0	
7.6.	Лабораторная работа 11: Использование шаблонов и клонов	1,1	0	1,1	
7.7.	Лабораторная работа 12: Модификация виртуальных машин	0,8	0	0,8	
7.8.	Лабораторная работа 13: Миграция виртуальных машин	1,6	0	1,6	
7.9.	Лабораторная работа 14: Управление виртуальными машинами	0,6	0	0,6	
8.	**Модуль 8. Управление ресурсами и**	**4,1**	**2**	**2,1**	**Групповой**

	мониторинг.				**опрос**
8.1.	Концепции виртуальных процессоров и памяти	0,3	0,3	0	
8.2.	Управление ресурсами и использование пулов ресурсов.	0,4	0,4	0	
8.3.	Создание vApp.	0,6	0,6	0	
8.4.	Мониторинг использования ресурсов.	0,4	0,4	0	
8.5.	Применение сигналов.	0,3	0,3	0	
8.6.	Лабораторная работа 15: Управление пулами ресурсов	0,6	0	0,6	
8.7.	Лабораторная работа 16: Управление vApps	0,3	0	0,3	
8.8.	Лабораторная работа 17: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,6	0	0,6	
8.9.	Лабораторная работа 18: Использование сигналов	0,6	0	0,6	
9.	**Модуль 9. vSphere HA и Fault Tolerance, защита данных**	**4,8**	**2,3**	**2,5**	**Групповой опрос**
9.1.	Введение в технологии высокой доступности vSphere HA.	0,4	0,4	0	
9.2.	Архитектура vSphere HA.	0,6	0,6	0	
9.3.	Настройка vSphere HA.	0,6	0,6	0	
9.4.	Введение в технологии Fault Tolerance (FT).	0,2	0,2	0	
9.5.	vSphere Replication и vSphere Data Protection.	0,3	0,3	0	
9.6.	Высокая доступность vCenter Server	0,2	0,2	0	
9.7.	Лабораторная работа 19: Использование vSphere HA	1,4	0	1,4	
9.8.	Лабораторная работа 20: Использование высокой доступности vCenter Server	1,1	0	1,1	
10.	**Модуль 10. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS).**	**1,8**	**0,7**	**1,1**	**Групповой опрос**
10.1.	Архитектура vSphere DRS и ее настройка	0,3	0,3	0	
10.2.	Предиктивный DRS	0,4	0,4	0	
10.3.	Лабораторная работа 21: Настройка vSphere DRS Cluster	1,1	0	1,1	
11.	**Модуль 11: Масштабируемость виртуальных сетей**	**1,6**	**1,6**	**0**	**Групповой опрос**
11.1.	Возможности распределенного коммутатора	0,6	0,6	0	
11.2.	Расширенные возможности распределенного коммутатора	0,5	0,5	0	
11.3.	Лабораторная работа 22: Настройка	0,3	0,3	0	

	распределенного коммутатора				
11.4.	Лабораторная работа 23: Настройка перенаправления сетевого трафика для его анализа	0,2	0,2	0	
12.	**Модуль 12. vSphere Update Manager.**	**1,6**	**0,6**	**1**	**Групповой опрос**
12.1.	Система обновления vSphere Update Manager.	0,3	0,3	0	
12.2.	Управление профилями хоста	0,3	0,3	0	
12.3.	Лабораторная работа 24: Использование vSphere Update Manager	0,7	0	0,7	
12.4.	Лабораторная работа 25: Применения профилей хостов	0,3	0	0,3	
13.	**Модуль 13: Масштабируемость системы хранения**	**3,8**	**1,9**	**1,9**	**Групповой опрос**
13.1.	Файловая система VMFS60	0,6	0,6	0	
13.2.	Storage APIs и политики системы хранения для виртуальной машины	0,4	0,4	0	
13.3.	Технология vSphere Storage I/O Control	0,5	0,5	0	
13.4.	Кластера систем хранения и технология vSphere Storage DRS	0,4	0,4	0	
13.5.	Лабораторная работа 26: Система хранения на основе политик	0,5	0	0,5	
13.6.	Лабораторная работа 27: Управление кластерами систем хранения	1,4	0	1,4	
14.	**Модуль 14: Шифрование виртуальных машин**	**0,3**	**0,3**	**0**	**Групповой опрос**
14.1.	Архитектура и методы шифрования	0,3	0,3	0	
	Всего:	**38**	**19**	**19**	
	Итоговый контроль знаний	**2**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**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 «VMware vSphere 6.5: установка, конфигурирование, управление плюс Оптимизация и Масштабирование (ускоренный курс) (VICMOSFT)».

Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение.

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение.**	**0,6**	**0,6**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Программный Центр Обработки Данных.

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Программный Центр Обработки Данных.**				
2.1	Описание Программного Центра Обработки Данных.	0,3	0,3	0	
2.2	Описание ВМ.	0,1	0,1	0	
2.3	Общие ресурсы гипервизора ESXi.	0,2	0,2	0	
2.4	Централизованное управление: Описание vCenter Server.	0,3	0,3	0	
2.5	Лабораторная работа 1: Установка ESXi	1,3	0	1,3	
2.6	Лабораторная работа 2: Настройка хоста ESXi	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**2,7**	**0,9**	**1,8**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Создание ВМ.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Создание ВМ.**				
3.1	Введение в ВМ.	0,2	0,2	0	
3.2	Создание ВМ.	0,2	0,2	0	
3.3	Лабораторная работа 3: Разворачивание и настройка виртуальной машины	1,3	0	1,3	

	ИТОГО	**1,7**	**0,4**	**1,3**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. VMware vCenter Server.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. VMware vCenter Server.**				
4.1	Описание архитектуры vCenter Server.	0,3	0,3	0	
4.2	Установка, создание резервной копии и восстановление vCenter Server Appliance.	0,1	0,1	0	
4.3	Использование vSphere клиентов.	0,2	0,2	0	
4.4	Управление инфраструктурой объектов vCenter.	0,3	0,3	0	
4.5	Роли и полномочия vCenter Server для управления инфраструктурой.	0,3	0,3	0	
4.6	Лабораторная работа 4: Работа с vCenter Server	0,5	0	0,5	
4.7	Лабораторная работа 5: Навигация с помощью vSphere Clients	0,4	0	0,4	
4.8	Лабораторная работа 6: Создание папок в vCenter Server Appliance	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**2,7**	**1,2**	**1,5**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Настройка и управление виртуальными сетями.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Настройка и управление виртуальными сетями.**				
5.1	Использование стандартных виртуальных коммутаторов.	0,8	0,8	0	
5.2	Настройки политик стандартных виртуальных коммутаторов.	0,4	0,4	0	
5.3	Лабораторная работа 7: Использование стандартных коммутаторов	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**1,8**	**1,2**	**0,6**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Настройка и управление виртуальными системами хранения.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Настройка и управление виртуальными системами хранения.**				
6.1	Варианты СХД.	0,3	0,3	0	

6.2	Хранилища Fiber Channel (FC).	0,2	0,2	0	
6.3	Настройка iSCSI хранилищ.	0,3	0,3	0	
6.4	Использование хранилищ VMFS.	0,5	0,5	0	
6.5	Настройка NFS хранилищ.	0,6	0,6	0	
6.6	Хранилище Virtual SAN.	0,5	0,5	0	
6.7	Лабораторная работа 8: Доступ к iSCSI Storage	0,3	0	0,3	
6.8	Лабораторная работа 9: Управление VMFS Datastores	0,5	0	0,5	
6.9	Лабораторная работа 10: Доступ к NFS Storage	0,3	0	0,3	
	ВСЕГО	**3,5**	**2,4**	**1,1**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Управление виртуальными машинами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Управление виртуальными машинами**				
7.1	Создание шаблонов и клонирование виртуальных машин.	0,8	0,8	0	
7.2	Работа с библиотеками контента.	0,6	0,6	0	
7.3	Изменение параметров виртуальной машины.	0,6	0,6	0	
7.4	Миграция виртуальных машин.	0,5	0,5	0	
7.5	Создание моментальных снимков виртуальной машины.	0,4	0,4	0	
7.6	Лабораторная работа 11: Использование шаблонов и клонов	1,1	0	1,1	
7.7	Лабораторная работа 12: Модификация виртуальных машин	0,8	0	0,8	
7.8	Лабораторная работа 13: Миграция виртуальных машин	1,6	0	1,6	
7.9	Лабораторная работа 14: Управление виртуальными машинами	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**7**	**2,9**	**4,1**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Управление ресурсами и мониторинг.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Управление ресурсами и мониторинг.**				
8.1	Концепции виртуальных процессоров и памяти	0,3	0,3	0	
8.2	Управление ресурсами и	0,4	0,4	0	

	использование пулов ресурсов.				
8.3	Создание vApp.	0,6	0,6	0	
8.4	Мониторинг использования ресурсов.	0,4	0,4	0	
8.5	Применение сигналов.	0,3	0,3	0	
8.6	Лабораторная работа 15: Управление пулами ресурсов	0,6	0	0,6	
8.7	Лабораторная работа 16: Управление vApps	0,3	0	0,3	
8.8	Лабораторная работа 17: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,6	0	0,6	
8.9	Лабораторная работа 18: Использование сигналов	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**4,1**	**2**	**2,1**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. vSphere HA и Fault Tolerance, защита данных

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. vSphere HA и Fault Tolerance, защита данных**				
9.1	Введение в технологии высокой доступности vSphere HA.	0,4	0,4	0	
9.2	Архитектура vSphere HA.	0,6	0,6	0	
9.3	Настройка vSphere HA.	0,6	0,6	0	
9.4	Введение в технологии Fault Tolerance (FT).	0,2	0,2	0	
9.5	vSphere Replication и vSphere Data Protection.	0,3	0,3	0	
9.6	Высокая доступность vCenter Server	0,2	0,2	0	
9.7	Лабораторная работа 19: Использование vSphere HA	1,4	0	1,4	
9.8	Лабораторная работа 20: Использование высокой доступности vCenter Server	1,1	0	1,1	
	ИТОГО	**4,8**	**2,3**	**2,5**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS).

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS).**				
10.1	Архитектура vSphere DRS и ее настройка	0,3	0,3	0	
10.2	Предиктивный DRS	0,4	0,4	0	

10.3	Лабораторная работа 21: Настройка vSphere DRS Cluster	1,1	0	1,1	
	ИТОГО	**1,8**	**0,7**	**1,1**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11: Масштабируемость виртуальных сетей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11: Масштабируемость виртуальных сетей**				
11.1	Возможности распределенного коммутатора	0,6	0,6	0	
11.2	Расширенные возможности распределенного коммутатора	0,5	0,5	0	
11.3	Лабораторная работа 22: Настройка распределенного коммутатора	0,3	0,3	0	
11.4	Лабораторная работа 23: Настройка перенаправления сетевого трафика для его анализа	0,2	0,2	0	
	ИТОГО	**1,6**	**1,6**	**0**	**Групповой опрос**

12. Модуль 12. vSphere Update Manager.

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	**Модуль 12. vSphere Update Manager.**				
12.1	Система обновления vSphere Update Manager.	0,3	0,3	0	
12.2	Управление профилями хоста	0,3	0,3	0	
12.3	Лабораторная работа 24: Использование vSphere Update Manager	0,7	0	0,7	
12.4	Лабораторная работа 25: Применения профилей хостов	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**1,6**	**0,6**	**1**	**Групповой опрос**

13. Модуль 13: Масштабируемость системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	**Модуль 13: Масштабируемость системы хранения**				
13.1	Файловая система VMFS60	0,6	0,6	0	
13.2	Storage APIs и политики системы хранения для виртуальной машины	0,4	0,4	0	
13.3	Технология vSphere Storage I/O	0,5	0,5	0	

	Control				
13.4	Кластера систем хранения и технология vSphere Storage DRS	0,4	0,4	0	
13.5	Лабораторная работа 26: Система хранения на основе политик	0,5	0	0,5	
13.6	Лабораторная работа 27: Управление кластерами систем хранения	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**3,8**	**1,9**	**1,9**	**Групповой опрос**

14. Модуль 14: Шифрование виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	**Модуль 14: Шифрование виртуальных машин**				
14.1	Архитектура и методы шифрования	0,3	0,3	0	
	ИТОГО	**0,3**	**0,3**	**0**	**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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5: что нового? (VIWN)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: что нового? (VIWN)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 N 35361), приказом Минтруда России от 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), 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 «VMware vSphere 6.5: что нового? (VIWN)» - научить слушателей особенностям обновленной версии продукта VMware vSphere 6.5.

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 «VMware vSphere 6.5: что нового? (VIWN)».

Слушатель должен уметь:

• настраивать виртуальные машины для проверки и установки новых версий VMware Tools;

• настраивать VMware vSphere Authentication Proxy для автоматического добавления новых хостов в домен Active Directory;

• использовать VMware vSphere vMotion для миграции виртуальных машин между разными vCenter Server.

Слушатель должен знать:

• ключевые улучшения VMware vSphere 6.5;

• интерфейс нового VMware vSphere Client, нового VMware Host Client и командную строку VMware vCenter Server Appliance.

Слушатель должен владеть:

• навыками настройки vCenter Server и соответствующих сервисов для использования VMware PSC High Availability.

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
«VMware vSphere 6.5: что нового? (VIWN)»

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.	**Модуль 1: Введение в курс**	**0,5**	**0,5**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2: Новые возможности**	**2,5**	**0,8**	**1,7**	**Групповой опрос**
2.1	Новый функционал платформы vSphere 65	0,8	0,8	0	
2.2.	Лабораторная работа 1: Работа с VMware Host Client	0,4	0	0,4	
2.3.	Лабораторная работа 2: Работа с vCenter Server Appliance Shell	0,3	0	0,3	
2.4.	Лабораторная работа 3: Работа с vSphere Web Client	0,6	0	0,6	
2.5.	Лабораторная работа 4: Работа с vSphere Client	0,4	0	0,4	
3.	**Модуль 3: Установка и обновление**	**4,0**	**2,1**	**1,9**	**Групповой опрос**
3.1.	Архитектура vCenter Server	0,2	0,2	0	
3.2.	Улучшения vCenter Server Appliance	0,8	0,8	0	
3.3.	Обвновление vCenter Server	0,3	0,3	0	
3.4.	Обновление ESXi	0,6	0,6	0	
3.5.	Библиотеки контента	0,2	0,2	0	
3.6.	Лабораторная работа 5: Миграция Windows vCenter Server на vCenter Server Appliance	0,4	0	0,4	
3.7.	Лабораторная работа 6: Резервное копирование vCenter Server Appliance	0,7	0	0,7	
3.8.	Лабораторная работа 7: Создание библиотеки контента	0,8	0	0,8	
4.	**Модуль 4: Улучшения вычислительного уровня**	**4,2**	**1,3**	**2,9**	**Групповой опрос**
4.1.	Расширение функционала ESXi	0,4	0,4	0	
4.2.	Улучшение безопасности ESXi	0,6	0,6	0	
4.3.	Улучшения виртуальных машин	0,3	0,3	0	
4.4.	Лабораторная работа 8: Настройка режима блокировки хоста	1,4	0	1,4	

4.5.	Лабораторная работа 9: Обновление аппаратного уровня виртуальных машин до последней версии	1,5	0	1,5	
5.	**Модуль 5: Улучшение системы хранения**	**2,9**	**1,6**	**1,3**	**Групповой опрос**
5.1.	VMFS6	0,4	0,4	0	
5.2.	NFS v4.1	0,3	0,3	0	
5.3.	vSAN 6.5	0,3	0,3	0	
5.4.	Виртуальные тома	0,2	0,2	0	
5.5.	Технологии vSphere Storage DRS и vSphere Storage I/O Control	0,4	0,4	0	
5.6.	Лабораторная работа 10: Работа с Virtual Volumes	0,4	0	0,4	
5.7.	Лабораторная работа 11: Создание Политик Хранилища	0,9	0	0,9	
6.	**Модуль 6: Улучшенная безопасность**	**1,9**	**1,0**	**0,9**	**Групповой опрос**
6.1.	Улучшение безопасности ESXi	0,5	0,5	0	
6.2.	Шифрование виртуальных машин	0,2	0,2	0	
6.3.	Улучшение системы логирования vCenter Server	0,3	0,3	0	
6.4.	Лабораторная работа 12: Шифрование виртуальных машин	0,9	0	0,9	
7.	**Модуль 7: Улучшения сети**	**1,9**	**0,9**	**1,0**	**Групповой опрос**
7.1.	Network I/O Control	0,3	0,3	0	
7.2.	Занятие 2: IPv6	0,4	0,4	0	
7.3.	Улучшение сетевого стека	0,2	0,2	0	
7.4.	Лабораторная работа 13: Работа с Network I/O Control	1,0	0	1,0	
8.	**Модуль 8: Улучшение системы управления**	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**
8.1.	Обзор безопасности платформы и ее лицензирования	0,5	0,5	0	
8.2.	Службы Сертификатов	0,2	0,2	0	
8.3.	Расширенное управление Службой Сертификатов	0,3	0,3	0	
9.	**Модуль 9: Улучшение доступности**	**4,1**	**2,3**	**1,8**	**Групповой опрос**
9.1.	Высокая доступность vCenter Server	0,7	0,7	0	
9.2.	Расширение функционала vSphere vMotion	0,3	0,3	0	
9.3.	Улучшение технология vSphere Fault Tolerance и vSphere HA	0,4	0,4	0	
9.4.	Улучшение vSphere DRS	0,9	0,9	0	
9.5.	Лабораторная работа 14:	1,8	0	1,8	

	Использование высокой доступности vCenter Server				
	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 обучения	недели	1		
	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 «VMware vSphere 6.5: что нового? (VIWN)».
Учебно-тематический план

1. Модуль 1: Введение в курс

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1: Введение в курс**	**0,5**	**0,5**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2: Новые возможности

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2: Новые возможности**				
2.1	Новый функционал платформы vSphere 65	0,8	0,8	0	
2.2	Лабораторная работа 1: Работа с	0,4	0	0,4	

	VMware Host Client				
2.3	Лабораторная работа 2: Работа с vCenter Server Appliance Shell	0,3	0	0,3	
2.4	Лабораторная работа 3: Работа с vSphere Web Client	0,6	0	0,6	
2.5	Лабораторная работа 4: Работа с vSphere Client	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**2,5**	**0,8**	**1,7**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3: Установка и обновление

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3: Установка и обновление**				
3.1	Архитектура vCenter Server	0,2	0,2	0	
3.2	Улучшения vCenter Server Appliance	0,8	0,8	0	
3.3	Обвновление vCenter Server	0,3	0,3	0	
3.4	Обновление ESXi	0,6	0,6	0	
3.5	Библиотеки контента	0,2	0,2	0	
3.6	Лабораторная работа 5: Миграция Windows vCenter Server на vCenter Server Appliance	0,4	0	0,4	
3.7	Лабораторная работа 6: Резервное копирование vCenter Server Appliance	0,7	0	0,7	
3.8	Лабораторная работа 7: Создание библиотеки контента	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**4,0**	**2,1**	**1,9**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4: Улучшения вычислительного уровня

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4: Улучшения вычислительного уровня**				
4.1	Расширение функционала ESXi	0,4	0,4	0	
4.2	Улучшение безопасности ESXi	0,6	0,6	0	
4.3	Улучшения виртуальных машин	0,3	0,3	0	
4.4	Лабораторная работа 8: Настройка режима блокировки хоста	1,4	0	1,4	
4.5	Лабораторная работа 9: Обновление аппаратного уровня виртуальных машин до последней версии	1,5	0	1,5	
	ИТОГО	**4,2**	**1,3**	**2,9**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5: Улучшение системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5: Улучшение системы хранения**				
5.1	VMFS6	0,4	0,4	0	
5.2	NFS v4.1	0,3	0,3	0	
5.3	vSAN 6.5	0,3	0,3	0	
5.4	Виртуальные тома	0,2	0,2	0	
5.5	Технологии vSphere Storage DRS и vSphere Storage I/O Control	0,4	0,4	0	
5.6	Лабораторная работа 10: Работа с Virtual Volumes	0,4	0	0,4	
5.7	Лабораторная работа 11: Создание Политик Хранилища	0,9	0	0,9	
	ИТОГО	**2,9**	**1,6**	**1,3**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6: Улучшенная безопасность

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6: Улучшенная безопасность**				
6.1	Улучшение безопасности ESXi	0,5	0,5	0	
6.2	Шифрование виртуальных машин	0,2	0,2	0	
6.3	Улучшение системы логирования vCenter Server	0,3	0,3	0	
6.4	Лабораторная работа 12: Шифрование виртуальных машин	0,9	0	0,9	
	ВСЕГО	**1,9**	**1,0**	**0,9**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7: Улучшения сети

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7: Улучшения сети**				
7.1	Network I/O Control	0,3	0,3	0	
7.2	Занятие 2: IPv6	0,4	0,4	0	
7.3	Улучшение сетевого стека	0,2	0,2	0	
7.4	Лабораторная работа 13: Работа с Network I/O Control	1,0	0	1,0	
	ИТОГО	**1,9**	**0,9**	**1,0**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8: Улучшение системы управления

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	Форма

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
8.	**Модуль 8: Улучшение системы управления**				
8.1	Обзор безопасности платформы и ее лицензирования	0,5	0,5	0	
8.2	Службы Сертификатов	0,2	0,2	0	
8.3	Расширенное управление Службой Сертификатов	0,3	0,3	0	
	ИТОГО	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9: Улучшение доступности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9: Улучшение доступности**				
9.1	Высокая доступность vCenter Server	0,7	0,7	0	
9.2	Расширение функционала vSphere vMotion	0,3	0,3	0	
9.3	Улучшение технология vSphere Fault Tolerance и vSphere HA	0,4	0,4	0	
9.4	Улучшение vSphere DRS	0,9	0,9	0	
9.5	Лабораторная работа 14: Использование высокой доступности vCenter Server	1,8	0	1,8	
	ИТОГО	**4,1**	**2,3**	**1,8**	**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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere: Оптимизация и масштабирование плюс Устранение неисправностей (Ускоренный курс) (VOS-VSTS-FT)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere: Оптимизация и масштабирование плюс Устранение неисправностей (Ускоренный курс) (VOS-VSTS-FT)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 N 35361), приказом Минтруда России от 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), 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 «VMware vSphere: Оптимизация и масштабирование плюс Устранение неисправностей (Ускоренный курс) (VOS-VSTS-FT)» - научить слушателей использовать Web-клиент

vSphere, командную строку и файлы журналов для определения и решения проблем в vSphere, а также использовать другие методы оптимизации и масштабирования решения vSphere.

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 «VMware vSphere: Оптимизация и масштабирование плюс Устранение неисправностей (Ускоренный курс) (VOS-VSTS-FT)».

Слушатель должен уметь:

• определять и решать проблемы vCenter сервера;

• настраивать и управлять сетями и хранилищем ESXi для больших предприятий;

• укреплять окружение vSphere для противостояния угрозам безопасности;

• использовать VMware vSphere Auto Deploy для развертывания хостов ESXi.

Слушатель должен знать:

• основные проблемы в виртуальном окружении и методы их диагностики;

• концепции виртуальных сетей.

Слушатель должен владеть:

• навыками оптимизации производительности всех компонентов vSphere.

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 «VMware vSphere: Оптимизация и масштабирование плюс Устранение неисправностей (Ускоренный курс) (VOS-VSTS-FT)»

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.	**Модуль 1. Введение**	**1**	**1**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Введение в методологию устранения неисправностей**	**1,4**	**1,4**	**0**	**Групповой опрос**
2.1.	Основные проблемы в виртуальном окружении и методы их диагностики	1,4	1,4	0	
3.	**Модуль 3. Средства устранения неисправностей**	**6,9**	**1,3**	**5,6**	**Групповой опрос**
3.1.	Командная строка	0,4	0,4	0	
3.2.	Система vSphere Management Assistant	0,6	0,6	0	
3.3.	Логирование, файлы логов и система vRealize Log Insight	0,3	0,3	0	
3.4.	Лабораторная работа 1: Использование командной строки	1,8	0	1,8	
3.5.	Лабораторная работа 2: Добавление системы vSphere Management Assistant в Active Directory	2,1	0	2,1	
3.6.	Лабораторная работа 3: Поиск лог файлов и их аналитика	1,5	0	1,5	
3.7.	Лабораторная работа 4: Поиск лог файлов и их аналитика с помощью vRealize Log Insight	0,2	0	0,2	
4.	**Модуль 4: Безопасность платформы vSphere**	**3,6**	**1,7**	**1,9**	**Групповой опрос**
4.1.	Настройка доступа и аутентификации хоста ESXi	0,5	0,5	0	
4.2.	Обеспечение безопасности платформы vSphere	0,3	0,3	0	
4.3.	Управление сертификатами VMware	0,4	0,4	0	
4.4.	Шифрование виртуальных машин	0,5	0,5	0	
4.5.	Лабораторная работа 5: Настройка режима блокировки хоста	0,4	0	0,4	
4.6.	Лабораторная работа 6: Работа с сертификатами	0,8	0	0,8	

4.7.	Лабораторная работа 7: Работа с шифрованием виртуальных машин	0,7	0	0,7	
5.	**Модуль 5: Масштабирование сетей**	**2,8**	**0,7**	**2,1**	**Групповой опрос**
5.1.	Возможности распределенного коммутатора	0,4	0,4	0	
5.2.	Расширенные возможности распределенного коммутатора	0,3	0,3	0	
5.3.	Лабораторная работа 8: Использование распределенного коммутатора	0,9	0	0,9	
5.4.	Лабораторная работа 9: Использование зеркалирования трафика с сетевых портов	1,2	0	1,2	
6.	**Модуль 6: Оптимизация сетей**	**3,1**	**1**	**2,1**	**Групповой опрос**
6.1.	Концепции виртуальных сетей	0,4	0,4	0	
6.2.	Мониторинг активности сети по вводу-выводу	0,6	0,6	0	
6.3.	Лабораторная работа 10: Мониторинг производительности сети	2,1	0	2,1	
7.	**Модуль 7. Устранение неисправностей виртуальных сетей**	**2,3**	**0,5**	**1,8**	**Групповой опрос**
7.1.	Методы оценки сетевых проблем и их устранение	0,5	0,5	0	
7.2.	Лабораторная работа 11: Устранение неисправностей виртуальных сетей	1,8	0	1,8	
8.	**Модуль 8: Масштабирование системы хранения**	**3,4**	**2,5**	**0,9**	**Групповой опрос**
8.1.	Система VMFS6	0,4	0,4	0	
8.2.	Storage APIs и политики виртуальных машин	0,3	0,3	0	
8.3.	Система vSphere Storage I/O Control	0,8	0,8	0	
8.4.	Кластера систем хранения и технология vSphere Storage DRS	0,5	0,5	0	
8.5.	Расширенные возможности систем хранения	0,5	0,5	0	
8.6.	Лабораторная работа 12: Система хранения на основе политик	0,4	0	0,4	
8.7.	Лабораторная работа 13: Управление кластерами систем хранения	0,2	0	0,2	
8.8.	Лабораторная работа 14: Работа с виртуальными томами	0,3	0	0,3	
9.	**Модуль 9: Оптимизация системы хранения**	**1,7**	**1,3**	**0,4**	**Групповой опрос**
9.1.	Концепции виртуализации систем хранения	0,8	0,8	0	

9.2.	Мониторинг активности системы хранения	0,5	0,5	0	
9.3.	Лабораторная работа 15: Мониторинг производительности системы хранения	0,4	0	0,4	
10.	**Модуль 10: Устранение неисправностей в системе хранения**	**2,1**	**1,7**	**0,4**	**Групповой опрос**
10.1.	Настройка и подключение системы хранения	0,6	0,6	0	
10.2.	Множество каналов ввода-вывода системой хранения	0,7	0,7	0	
10.3.	Системы vSAN и Virtual Volumes	0,4	0,4	0	
10.4.	Лабораторная работа 16: Устранение неисправностей системы хранения	0,4	0	0,4	
11.	**Модуль 11: Оптимизация процессора**	**1,4**	**1,1**	**0,3**	**Групповой опрос**
11.1.	Концепции виртуальных процессоров	0,8	0,8	0	
11.2.	Мониторинг активности процессора	0,3	0,3	0	
11.3.	Лабораторная работа 17: Мониторинг производительности процессора	0,3	0	0,3	
12.	**Модуль 12: Оптимизация памяти**	**1,1**	**0,7**	**0,4**	**Групповой опрос**
12.1.	Концепции виртуальной памяти	0,2	0,2	0	
12.2.	Мониторинг активности памяти	0,5	0,5	0	
12.3.	Лабораторная работа 18: Мониторинг производительности виртуальной памяти	0,4	0	0,4	
13.	**Модуль 13: Анализ платформы vSphere**	**0,9**	**0,6**	**0,3**	**Групповой опрос**
13.1.	Предиктивная технология DRS	0,1	0,1	0	
13.2.	Система vRealize Log Insight	0,5	0,5	0	
13.3.	Лабораторная работа 19: Использование системы vRealize Log Insight	0,3	0	0,3	
14.	**Модуль 14. Устранение неисправностей в кластере vSphere**	**0,5**	**0,2**	**0,3**	**Групповой опрос**
14.1.	Оценка ошибок кластера vSphere и их устранение.	0,2	0,2	0	
14.2.	Лабораторная работа 20: Устранение неисправностей кластера	0,3	0	0,3	
15.	**Модуль 15. Устранение неисправностей виртуальных машин**	**0,8**	**0,5**	**0,3**	**Групповой опрос**
15.1.	Проблемы работоспособности виртуальных машин и методология их устранения	0,5	0,5	0	

15.2.	Лабораторная работа 21: Устранение проблем в работе виртуальных машин	0,3	0	0,3	
16.	**Модуль 16: Хост и масштабируемость системы управления хостом**	**3,6**	**2,4**	**1,2**	**Групповой опрос**
16.1.	Система vCenter Converter	0,4	0,4	0	
16.2.	Библиотека контента	0,3	0,3	0	
16.3.	Профили хоста	0,4	0,4	0	
16.4.	Создание образов vSphere ESXi	0,5	0,5	0	
16.5.	Система vSphere Auto Deploy	0,8	0,8	0	
16.6.	Лабораторная работа 22: Создание библиотеки контента	0,3	0	0,3	
16.7.	Лабораторная работа 23: Профили хоста	0,6	0	0,6	
16.8.	Лабораторная работа 24: Использование vSphere Auto Deploy	0,3	0	0,3	
17.	**Модуль 17. Устранение неисправностей в работе систем vCenter Server и ESXi**	**1,4**	**0,4**	**1**	**Групповой опрос**
17.1.	Оценка ошибок в работе сервера vCenter и гипервизора ESXi. Методология их выявления и устранения.	0,4	0,4	0	
17.2.	Лабораторная работа 25: Управление PostgreSQL Database	0,4	0	0,4	
17.3.	Лабораторная работа 26: Устранение неисправностей в работе vCenter Server и ESXi	0,3	0	0,3	
17.4.	Лабораторная работа 27: Работа со Службой Сертификатов	0,3	0	0,3	
	Всего:	**38**	**19**	**19**	
	Итоговый контроль знаний	**2**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**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 «VMware vSphere: Оптимизация и масштабирование плюс Устранение неисправностей (Ускоренный курс) (VOS-VSTS-FT)».

Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение.

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение.**	**1**	**1**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Введение в методологию устранения неисправностей

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Введение в методологию устранения неисправностей**				
2.1	Основные проблемы в виртуальном окружении и методы их диагностики	1,4	1,4	0	
	ИТОГО	**1,4**	**1,4**	**0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Средства устранения неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Средства устранения неисправностей**				
3.1	Командная строка	0,4	0,4	0	
3.2	Система vSphere Management Assistant	0,6	0,6	0	
3.3	Логирование, файлы логов и система vRealize Log Insight	0,3	0,3	0	
3.4	Лабораторная работа 1: Использование командной строки	1,8	0	1,8	
3.5	Лабораторная работа 2: Добавление системы vSphere Management Assistant в Active Directory	2,1	0	2,1	
3.6	Лабораторная работа 3: Поиск лог файлов и их аналитика	1,5	0	1,5	
3.7	Лабораторная работа 4: Поиск лог файлов и их аналитика с помощью	0,2	0	0,2	

	vRealize Log Insight				
	ИТОГО	**6,9**	**1,3**	**5,6**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4: Безопасность платформы vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4: Безопасность платформы vSphere**				
4.1	Настройка доступа и аутентификации хоста ESXi	0,5	0,5	0	
4.2	Обеспечение безопасности платформы vSphere	0,3	0,3	0	
4.3	Управление сертификатами VMware	0,4	0,4	0	
4.4	Шифрование виртуальных машин	0,5	0,5	0	
4.5	Лабораторная работа 5: Настройка режима блокировки хоста	0,4	0	0,4	
4.6	Лабораторная работа 6: Работа с сертификатами	0,8	0	0,8	
4.7	Лабораторная работа 7: Работа с шифрованием виртуальных машин	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**3,6**	**1,7**	**1,9**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5: Масштабирование сетей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5: Масштабирование сетей**				
5.1	Возможности распределенного коммутатора	0,4	0,4	0	
5.2	Расширенные возможности распределенного коммутатора	0,3	0,3	0	
5.3	Лабораторная работа 8: Использование распределенного коммутатора	0,9	0	0,9	
5.4	Лабораторная работа 9: Использование зеркалирования трафика с сетевых портов	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**2,8**	**0,7**	**2,1**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6: Оптимизация сетей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6: Оптимизация сетей**				

6.1	Концепции виртуальных сетей	0,4	0,4	0	
6.2	Мониторинг активности сети по вводу-выводу	0,6	0,6	0	
6.3	Лабораторная работа 10: Мониторинг производительности сети	2,1	0	2,1	
	ВСЕГО	**3,1**	**1**	**2,1**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Устранение неисправностей виртуальных сетей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Устранение неисправностей виртуальных сетей**				
7.1	Методы оценки сетевых проблем и их устранение	0,5	0,5	0	
7.2	Лабораторная работа 11: Устранение неисправностей виртуальных сетей	1,8	0	1,8	
	ИТОГО	**2,3**	**0,5**	**1,8**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8: Масштабирование системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8: Масштабирование системы хранения**				
8.1	Система VMFS6	0,4	0,4	0	
8.2	Storage APIs и политики виртуальных машин	0,3	0,3	0	
8.3	Система vSphere Storage I/O Control	0,8	0,8	0	
8.4	Кластера систем хранения и технология vSphere Storage DRS	0,5	0,5	0	
8.5	Расширенные возможности систем хранения	0,5	0,5	0	
8.6	Лабораторная работа 12: Система хранения на основе политик	0,4	0	0,4	
8.7	Лабораторная работа 13: Управление кластерами систем хранения	0,2	0	0,2	
8.8	Лабораторная работа 14: Работа с виртуальными томами	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**3,4**	**2,5**	**0,9**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9: Оптимизация системы хранения

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

9.	**Модуль 9: Оптимизация системы хранения**				
9.1	Концепции виртуализации систем хранения	0,8	0,8	0	
9.2	Мониторинг активности системы хранения	0,5	0,5	0	
9.3	Лабораторная работа 15: Мониторинг производительности системы хранения	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**1,7**	**1,3**	**0,4**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10: Устранение неисправностей в системе хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10: Устранение неисправностей в системе хранения**				
10.1	Настройка и подключение системы хранения	0,6	0,6	0	
10.2	Множество каналов ввода-вывода системой хранения	0,7	0,7	0	
10.3	Системы vSAN и Virtual Volumes	0,4	0,4	0	
10.4	Лабораторная работа 16: Устранение неисправностей системы хранения	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**2,1**	**1,7**	**0,4**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11: Оптимизация процессора

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11: Оптимизация процессора**				
11.1	Концепции виртуальных процессоров	0,8	0,8	0	
11.2	Мониторинг активности процессора	0,3	0,3	0	
11.3	Лабораторная работа 17: Мониторинг производительности процессора	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**1,4**	**1,1**	**0,3**	**Групповой опрос**

12. Модуль 12: Оптимизация памяти

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	**Модуль 12: Оптимизация памяти**				
12.1	Концепции виртуальной памяти	0,2	0,2	0	
12.2	Мониторинг активности памяти	0,5	0,5	0	

12.3	Лабораторная работа 18: Мониторинг производительности виртуальной памяти	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**1,1**	**0,7**	**0,4**	**Групповой опрос**

13. Модуль 13: Анализ платформы vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	**Модуль 13: Анализ платформы vSphere**				
13.1	Предиктивная технология DRS	0,1	0,1	0	
13.2	Система vRealize Log Insight	0,5	0,5	0	
13.3	Лабораторная работа 19: Использование системы vRealize Log Insight	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**0,9**	**0,6**	**0,3**	**Групповой опрос**

14. Модуль 14. Устранение неисправностей в кластере vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	**Модуль 14. Устранение неисправностей в кластере vSphere**				
14.1	Оценка ошибок кластера vSphere и их устранение.	0,2	0,2	0	
14.2	Лабораторная работа 20: Устранение неисправностей кластера	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**0,5**	**0,2**	**0,3**	**Групповой опрос**

15. Модуль 15. Устранение неисправностей виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	**Модуль 15. Устранение неисправностей виртуальных машин**				
15.1	Проблемы работоспособности виртуальных машин и методология их устранения	0,5	0,5	0	
15.2	Лабораторная работа 21: Устранение проблем в работе виртуальных машин	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**0,8**	**0,5**	**0,3**	**Групповой опрос**

16. Модуль 16: Хост и масштабируемость системы управления хостом

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

				занятия	
16.	**Модуль 16: Хост и масштабируемость системы управления хостом**				
16.1	Система vCenter Converter	0,4	0,4	0	
16.2	Библиотека контента	0,3	0,3	0	
16.3	Профили хоста	0,4	0,4	0	
16.4	Создание образов vSphere ESXi	0,5	0,5	0	
16.5	Система vSphere Auto Deploy	0,8	0,8	0	
16.6	Лабораторная работа 22: Создание библиотеки контента	0,3	0	0,3	
16.7	Лабораторная работа 23: Профили хоста	0,6	0	0,6	
16.8	Лабораторная работа 24: Использование vSphere Auto Deploy	0,3	0	0,3	
	ВСЕГО	**3,6**	**2,4**	**1,2**	**Групповой опрос**

17. Модуль 17. Устранение неисправностей в работе систем vCenter Server и ESXi

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
17.	**Модуль 17. Устранение неисправностей в работе систем vCenter Server и ESXi**				
17.1	Оценка ошибок в работе сервера vCenter и гипервизора ESXi. Мстодология их выявлсния и устранения.	0,4	0,4	0	
17.2	Лабораторная работа 25: Управление PostgreSQL Database	0,4	0	0,4	
17.3	Лабораторная работа 26: Устранение неисправностей в работе vCenter Server и ESXi	0,3	0	0,3	
17.4	Лабораторная работа 27: Работа со Службой Сертификатов	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**1,4**	**0,4**	**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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6: навыки для операторов (VSO)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6: навыки для операторов (VSO)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 N 35361), 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), приказом Минтруда России от 05.06.2017 N 475н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47168).

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 «VMware vSphere 6: навыки для операторов (VSO)» - научить слушателей понимать платформу виртуализации, виртуальные машины и компоненты vSphere, разворачивать, настраивать, клонировать, и управлять виртуальными машинами, использовать vCenter Server для мониторинга использования ресурсов 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 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 «VMware vSphere 6: навыки для операторов (VSO)».

Слушатель должен уметь:

• использовать vCenter Server для мониторинга использования ресурсов виртуальными машинами;

• использовать VMware vSphere vApp(s) для построения и управления множеством виртуальных машин и программами;

• использовать vSphere vMotion и vSphere Storage vMotion для миграции виртуальных машин.

Слушатель должен знать:

• платформу виртуализации, виртуальные машины и компоненты vSphere;

• концепции серверов, сетей, систем хранения и виртуализации рабочих столов.

Слушатель должен владеть:

• навыками развертывания, настройки, клонирования, и управления виртуальными машинами.

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 16 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
«VMware vSphere 6: навыки для операторов (VSO)»

Срок обучения: 16 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1: Введение**	**0,3**	**0,3**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2: Обзор виртуализации VMware**	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**
2.1.	Основные компоненты виртуализации и их взаимодействие	1,0	1,0	0	
3.	**Модуль 3: Клиенты vSphere Client и vSphere Web Client**	**1,5**	**0,4**	**1,1**	**Групповой опрос**
3.1.	Назначение клиентов управления платформой vSphere и их функционал	0,4	0,4	0	
3.2.	Лабораторная работа 1: Использование клиента vSphere Web Client	1,1	0	1,1	
4.	**Модуль 4: Создание и управление виртуальными машинами**	**3,4**	**1,1**	**2,3**	**Групповой опрос**
4.1.	Создание виртуальных машин	0,2	0,2	0	
4.2.	Использование клонов, шаблонов и библиотек контента	0,3	0,3	0	
4.3.	Настройка виртуальных машин	0,4	0,4	0	
4.4.	Управление виртуальными машинами	0,2	0,2	0	
4.5.	Лабораторная работа 2: Создание виртуальных машин	0,5	0	0,5	
4.6.	Лабораторная работа 3: Разворачивание виртуальных машин с использование клонов, шаблонов и библиотек контента	0,6	0	0,6	
4.7.	Лабораторная работа 4: Модификация настроек виртуальных машин	0,7	0	0,7	
4.8.	Лабораторная работа 5: Управление виртуальными машинами и использование моментальных снимков	0,5	0	0,5	
5.	**Модуль 5: Мониторинг ресурсов виртуальных машин**	**2,1**	**1,2**	**0,9**	**Групповой опрос**
5.1.	Концепции мониторинга ресурсов	0,7	0,7	0	
5.2.	Мониторинг производительности	0,2	0,2	0	

	виртуальных машин				
5.3.	Управление задачами, событиями и сигналами	0,3	0,3	0	
5.4.	Лабораторная работа 6: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,4	0	0,4	
5.5.	Лабораторная работа 7: Управление задачами, событиями и сигналами	0,5	0	0,5	
6.	**Модуль 6: Использование vSphere vApps**	**1,2**	**0,6**	**0,6**	**Групповой опрос**
6.1.	Контейнеры для бизнес-систем vApps и их функционал	0,6	0,6	0	
6.2.	Лабораторная работа 8: Использование vSphere vApps и управление многоуровневыми приложениями	0,6	0	0,6	
7.	**Модуль 7: Миграция виртуальных машин**	**2,1**	**0,8**	**1,3**	**Групповой опрос**
7.1.	Принципы и виды миграции, необходимые условия для осуществления миграции виртуальных машин	0,8	0,8	0	
7.2.	Лабораторная работа 9: Использование vSphere vMotion и Storage vMotion для миграции виртуальных машин	1,3	0	1,3	
8.	**Модуль 8: Использование vSphere для масштабируемости и непрерывности бизнеса**	**3,4**	**2,1**	**1,3**	**Групповой опрос**
8.1.	vSphere DRS	0,6	0,6	0	
8.2.	vSphere HA	0,4	0,4	0	
8.3.	vSphere FT	0,3	0,3	0	
8.4.	vSphere Replication и vSphere Data Protection	0,8	0,8	0	
8.5.	Лабораторная работа 10: Разворачивание vSphere DRS Cluster	1,3	0	1,3	
	Всего:	**15**	**7,5**	**7,5**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**16**	**7,5**	**7,5**	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 2 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
Вид занятий		А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «VMware vSphere 6: навыки для операторов (VSO)».

Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**0,3**	**0,3**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2: Обзор виртуализации VMware

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2: Обзор виртуализации VMware**				
2.1	Основные компоненты виртуализации и их взаимодействие	1,0	1,0	0	
	ИТОГО	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3: Клиенты vSphere Client и vSphere Web Client

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3: Клиенты vSphere Client и vSphere Web Client**				
3.1	Назначение клиентов управления платформой vSphere и их функционал	0,4	0,4	0	
3.2	Лабораторная работа 1: Использование клиента vSphere Web Client	1,1	0	1,1	
	ИТОГО	**1,5**	**0,4**	**1,1**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4: Создание и управление виртуальными машинами

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	Форма

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
4.	**Модуль 4: Создание и управление виртуальными машинами**				
4.1	Создание виртуальных машин	0,2	0,2	0	
4.2	Использование клонов, шаблонов и библиотек контента	0,3	0,3	0	
4.3	Настройка виртуальных машин	0,4	0,4	0	
4.4	Управление виртуальными машинами	0,2	0,2	0	
4.5	Лабораторная работа 2: Создание виртуальных машин	0,5	0	0,5	
4.6	Лабораторная работа 3: Разворачивание виртуальных машин с использование клонов, шаблонов и библиотек контента	0,6	0	0,6	
4.7	Лабораторная работа 4: Модификация настроек виртуальных машин	0,7	0	0,7	
4.8	Лабораторная работа 5: Управление виртуальными машинами и использование моментальных снимков	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**3,4**	**1,1**	**2,3**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5: Мониторинг ресурсов виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5: Мониторинг ресурсов виртуальных машин**				
5.1	Концепции мониторинга ресурсов	0,7	0,7	0	
5.2	Мониторинг производительности виртуальных машин	0,2	0,2	0	
5.3	Управление задачами, событиями и сигналами	0,3	0,3	0	
5.4	Лабораторная работа 6: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,4	0	0,4	
5.5	Лабораторная работа 7: Управление задачами, событиями и сигналами	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**2,1**	**1,2**	**0,9**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6: Использование vSphere vApps

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6: Использование vSphere vApps**				
6.1	Контейнеры для бизнес-систем vApps	0,6	0,6	0	

	и их функционал				
6.2	Лабораторная работа 8: Использование vSphere vApps и управление многоуровневыми приложениями	0,6	0	0,6	
	ВСЕГО	**1,2**	**0,6**	**0,6**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7: Миграция виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7: Миграция виртуальных машин**				
7.1	Принципы и виды миграции, необходимые условия для осуществления миграции виртуальных машин	0,8	0,8	0	
7.2	Лабораторная работа 9: Использование vSphere vMotion и Storage vMotion для миграции виртуальных машин	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**2,1**	**0,8**	**1,3**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8: Использование vSphere для масштабируемости и непрерывности бизнеса

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8: Использование vSphere для масштабируемости и непрерывности бизнеса**				
8.1	vSphere DRS	0,6	0,6	0	
8.2	vSphere HA	0,4	0,4	0	
8.3	vSphere FT	0,3	0,3	0	
8.4	vSphere Replication и vSphere Data Protection	0,8	0,8	0	
8.5	Лабораторная работа 10: Разворачивание vSphere DRS Cluster	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**3,4**	**2,1**	**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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSAN: устранение неполадок (VSTW)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSAN: устранение неполадок (VSTW)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 N 35361), 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), приказом Минтруда России от 05.06.2017 N 475н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47168).

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 «VMware vSAN: устранение неполадок (VSTW)» - научить слушателей предотвращать аварии на системе хранения с недоступностью объектов хранения.

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 «VMware vSAN: устранение неполадок (VSTW)».

Слушатель должен уметь:

• управлять политиками системы хранения и результатами воздействия их на объекты хранения;

• устранять неисправности Two-Node Stretched Cluster.

Слушатель должен знать:

• компоненты программной системы хранения;

• как компоненты системы хранения взаимодействуют друг с другом.

Слушатель должен владеть:

• навыками предотвращения аварий на системе хранения с недоступностью объектов хранения.

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 16 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
«VMware vSAN: устранение неполадок (VSTW)»

Срок обучения: 16 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Архитектура программной реализации vSAN**	**2,4**	**1,4**	**1,0**	**Групповой опрос**
2.1.	Основы vSAN	0,3	0,3	0	
2.2.	Компоненты архитектуры vSAN	0,4	0,4	0	
2.3.	Расположение объектов для обеспечения их доступности на системе хранения vSAN	0,7	0,7	0	
2.4.	Лабораторная работа 1: Обзор лабораторного окружение	1,0	0	1,0	
3.	**Модуль 3. Методология устранения неисправностей**	**3,3**	**1,2**	**2,1**	**Групповой опрос**
3.1.	Методология поиска неисправностей и их устранение	1,2	1,2	0	
3.2.	Лабораторная работа 2: Исследование проблем на хосте	2,1	0	2,1	
4.	**Модуль 4. Средства устранения неисправностей**	**8,5**	**4,1**	**4,4**	**Групповой опрос**
4.1.	Замена Witness Appliances	1,2	1,2	0	
4.2.	Команды vSphere	1,3	1,3	0	
4.3.	Необходимые фалы с логами	0,8	0,8	0	
4.4.	Команды vSAN	0,8	0,8	0	
4.5.	Лабораторная работа 3: Создание Two-Node Stretched Cluster	1,0	0	1,0	
4.6.	Лабораторная работа 4: Устранение неисправностей Two-Node Stretched Cluster	0,3	0	0,3	
4.7.	Лабораторная работа 5: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,5	0	0,5	
4.8.	Лабораторная работа 6: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
4.9.	Лабораторная работа 7: Симулятор	0,4	0	0,4	

	неисправности vSAN и самостоятельное их устранение				
4.10.	Лабораторная работа 8: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,2	0	0,2	
4.11.	Лабораторная работа 9: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,2	0	0,2	
4.12.	Лабораторная работа 10: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
4.13.	Лабораторная работа 11: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
4.14.	Лабораторная работа 12: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,4	0	0,4	
4.15.	Лабораторная работа 13: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,2	0	0,2	
4.16.	Лабораторная работа 14: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
	Всего:	**15**	**7,5**	**7,5**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**16**	**7,5**	**7,5**	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 2 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
Вид занятий		А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «VMware vSAN: устранение неполадок (VSTW)».

Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Архитектура программной реализации vSAN

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Архитектура программной реализации vSAN**				
2.1	Основы vSAN	0,3	0,3	0	
2.2	Компоненты архитектуры vSAN	0,4	0,4	0	
2.3	Расположение объектов для обеспечения их доступности на системе хранения vSAN	0,7	0,7	0	
2.4	Лабораторная работа 1: Обзор лабораторного окружение	1,0	0	1,0	
	ИТОГО	**2,4**	**1,4**	**1,0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Методология устранения неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Методология устранения неисправностей**				
3.1	Методология поиска неисправностей и их устранение	1,2	1,2	0	
3.2	Лабораторная работа 2: Исследование проблем на хосте	2,1	0	2,1	
	ИТОГО	**3,3**	**1,2**	**2,1**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Средства устранения неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Средства устранения неисправностей**				
4.1	Замена Witness Appliances	1,2	1,2	0	
4.2	Команды vSphere	1,3	1,3	0	
4.3	Необходимые фалы с логами	0,8	0,8	0	
4.4	Команды vSAN	0,8	0,8	0	
4.5	Лабораторная работа 3: Создание Two-Node Stretched Cluster	1,0	0	1,0	

4.6	Лабораторная работа 4: Устранение неисправностей Two-Node Stretched Cluster	0,3	0	0,3	
4.7	Лабораторная работа 5: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,5	0	0,5	
4.8	Лабораторная работа 6: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
4.9	Лабораторная работа 7: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,4	0	0,4	
4.10	Лабораторная работа 8: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,2	0	0,2	
4.11	Лабораторная работа 9: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,2	0	0,2	
4.12	Лабораторная работа 10: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
4.13	Лабораторная работа 11: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
4.14	Лабораторная работа 12: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,4	0	0,4	
4.15	Лабораторная работа 13: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,2	0	0,2	
4.16	Лабораторная работа 14: Симулятор неисправности vSAN и самостоятельное их устранение	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**8,5**	**4,1**	**4,4**	**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

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

Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов
«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5: оптимизация и масштабирование (VOS)»

Москва, 2019

Оглавление

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: оптимизация и масштабирование (VOS)» 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 конфигурирования виртуализированной инфраструктуры VMware.

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 России19.10.2015 N 39361), приказом Минтруда России от 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России24.12.2014 N 35361), приказа Минтруда России от 1 ноября 2016 г. N 598н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей" Зарегистрировано в Минюсте 28 ноября 2016 г. 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 ИТ.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: оптимизация и масштабирование (VOS)» является подготовка специалиста в области администрирования VMware vSphere, способного разворачивать виртуальную инфраструктуру для центров обработки данных.

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 «VMware vSphere 6.5: оптимизация и масштабирование (VOS)».

Слушатель должен уметь:

• настраивать и управлять сетями и хранилищем ESXi для больших предприятий.

• укреплять окружение vSphere для противостояния угрозам безопасности.

• использовать VMware vSphere Auto Deploy для развертывания хостов ESXi.

Слушатель должен знать:

• принципы оптимизации производительности всех компонентов vSphere;

• принципы управления изменениями в окружении vSphere.

Слушатель должен владеть:

• навыками устранения ошибок в работе и нахождения их причины;

• навыками использования VMware vSphere ESXi Shell и VMware vSphere Management Assistance для управления vSphere.

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
«VMware vSphere 6.5: оптимизация и масштабирование (VOS)»

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.	**Модуль 1: Введение**	**0,6**	**0,6**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2: Масштабирование сетей**	**3,4**	**1,3**	**2,1**	**Групповой опрос**
2.1.	Возможности распределенного коммутатора	0,4	0,4	0	
2.2.	Расширенные возможности распределенного коммутатора	0,9	0,9	0	
2.3.	Лабораторная работа 1: Использование распределенного коммутатора	0,9	0	0,9	
2.4.	Лабораторная работа 2: Использование зеркалирования трафика с сетевых портов	1,2	0	1,2	
3.	**Модуль 3: Масштабирование системы хранения**	**4,8**	**1,9**	**2,9**	**Групповой опрос**
3.1.	Система VMFS6	0,4	0,4	0	
3.2.	Storage APIs и политики виртуальных машин	0,3	0,3	0	
3.3.	Система vSphere Storage I/O Control	0,2	0,2	0	
3.4.	Кластера систем хранения и технология vSphere Storage DRS	0,5	0,5	0	
3.5.	Расширенные возможности систем хранения	0,5	0,5	0	
3.6.	Лабораторная работа 3: Система хранения на основе политик	0,5	0	0,5	
3.7.	Лабораторная работа 4: Управление кластерами систем хранения	0,7	0	0,7	
3.8.	Лабораторная работа 5: Работа с виртуальными томами	1,7	0	1,7	
4.	**Модуль 4: Хост и масштабируемость системы управления хостом**	**4,9**	**3,1**	**1,8**	**Групповой опрос**
4.1.	Система vCenter Converter	0,4	0,4	0	
4.2.	Библиотека контента	0,8	0,8	0	
4.3.	Профили хоста	0,6	0,6	0	
4.4.	Создание образов vSphere ESXi	0,5	0,5	0	

4.5.	Система vSphere Auto Deploy	0,8	0,8	0	
4.6.	Лабораторная работа 6: Создание библиотеки контента	0,8	0	0,8	
4.7.	Лабораторная работа 7: Профили хоста	0,6	0	0,6	
4.8.	Лабораторная работа 8: Использование vSphere Auto Deploy	0,4	0	0,4	
5.	**Модуль 5: Оптимизация процессора**	**3,3**	**1,7**	**1,6**	**Групповой опрос**
5.1.	Концепции виртуальных процессоров	0,8	0,8	0	
5.2.	Мониторинг активности процессора	0,9	0,9	0	
5.3.	Лабораторная работа 9: Мониторинг производительности процессора	1,6	0	1,6	
6.	**Модуль 6: Оптимизация памяти**	**3,7**	**2,3**	**1,4**	**Групповой опрос**
6.1.	Концепции виртуальной памяти	1,1	1,1	0	
6.2.	Мониторинг активности памяти	1,2	1,2	0	
6.3.	Лабораторная работа 10: Мониторинг производительности виртуальной памяти	1,4	0	1,4	
7.	**Модуль 7: Оптимизация системы хранения**	**3,4**	**1,9**	**1,5**	**Групповой опрос**
7.1.	Концепции виртуализации систем хранения	1,4	1,4	0	
7.2.	Мониторинг активности системы хранения	0,5	0,5	0	
7.3.	Лабораторная работа 11: Мониторинг производительности системы хранения	1,5	0	1,5	
8.	**Модуль 8: Оптимизация сетей**	**4**	**1,9**	**2,1**	**Групповой опрос**
8.1.	Концепции виртуальных сетей	1,1	1,1	0	
8.2.	Мониторинг активности сети во вводу-выводу	0,8	0,8	0	
8.3.	Лабораторная работа 12: Мониторинг производительности сети	2,1	0	2,1	
9.	**Модуль 9: Анализ платформы vSphere**	**2,1**	**0,9**	**1,2**	**Групповой опрос**
9.1.	Предиктивная технология DRS	0,4	0,4	0	
9.2.	Система vRealize Log Insight	0,5	0,5	0	
9.3.	Лабораторная работа 13: Использование системы vRealize Log Insight	1,2	0	1,2	
10.	**Модуль 10: Доступность и производительность vCenter Server**	**3,9**	**1,2**	**2,7**	**Групповой опрос**
10.1.	Высокая доступность vCenter Server	0,4	0,4	0	
10.2.	Оптимизация производительности vCenter Server	0,4	0,4	0	

10.3.	Миграция на vCenter Server Appliance	0,4	0,4	0	
10.4.	Лабораторная работа 14: Использование высокой доступности vCenter Server High	1,3	0	1,3	
10.5.	Лабораторная работа 15: Миграция с системы Windows vCenter Server на систему vCenter Server Appliance	1,4	0	1,4	
11.	**Модуль 11: Безопасность платформы vSphere**	**3,9**	**2,2**	**1,7**	**Групповой опрос**
11.1.	Настройка доступа и аутентификации хоста ESXi	0,5	0,5	0	
11.2.	Обеспечение безопасности платформы vSphere	0,8	0,8	0	
11.3.	Управление сертификатами VMware	0,4	0,4	0	
11.4.	Шифрование виртуальных машин	0,5	0,5	0	
11.5.	Лабораторная работа 16: Настройка режима блокировки хоста	0,4	0	0,4	
11.6.	Лабораторная работа 17: Работа с сертификатами	0,8	0	0,8	
11.7.	Лабораторная работа 18: Работа с шифрованием виртуальных машин	0,5	0	0,5	
	Всего:	**38**	**19**	**19**	
	Итоговый контроль знаний	**2**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**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
«VMware vSphere 6.5: оптимизация и масштабирование (VOS)»
Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Модуль 1. Введение	0,6	0,6	0	Групповой опрос

2. Модуль 2. Масштабирование сетей

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Масштабирование сетей**				
2.1.	Возможности распределенного коммутатора	0,4	0,4	0	
2.2.	Расширенные возможности распределенного коммутатора	0,9	0,9	0	
2.3.	Лабораторная работа 1: Использование распределенного коммутатора	0,9	0	0,9	
2.4.	Лабораторная работа 2: Использование зеркалирования трафика с сетевых портов	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**3,4**	**1,3**	**2,1**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3: Масштабирование системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3: Масштабирование системы хранения**				
3.1	Система VMFS6	0,4	0,4	0	
3.2.	Storage APIs и политики виртуальных машин	0,3	0,3	0	
3.3.	Система vSphere Storage I/O Control	0,2	0,2	0	
3.4.	Кластера систем хранения и технология vSphere Storage DRS	0,5	0,5	0	
3.5.	Расширенные возможности систем хранения	0,5	0,5	0	
3.6.	Лабораторная работа 3: Система хранения на основе политик	0,5	0	0,5	
3.7.	Лабораторная работа 4: Управление	0,7	0	0,7	

	кластерами систем хранения				
3.8.	Лабораторная работа 5: Работа с виртуальными томами	1,7	0	1,7	
	ИТОГО	**4,8**	**1,9**	**2,9**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4: Хост и масштабируемость системы управления хостом

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4: Хост и масштабируемость системы управления хостом**				
4.1	Система vCenter Converter	0,4	0,4	0	
4.2.	Библиотека контента	0,8	0,8	0	
4.3.	Профили хоста	0,6	0,6	0	
4.4.	Создание образов vSphere ESXi	0,5	0,5	0	
4.5.	Система vSphere Auto Deploy	0,8	0,8	0	
4.6.	Лабораторная работа 6: Создание библиотеки контента	0,8	0	0,8	
4.7.	Лабораторная работа 7: Профили хоста	0,6	0	0,6	
4.8.	Лабораторная работа 8: Использование vSphere Auto Deploy	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**4,9**	**3,1**	**1,8**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5: Оптимизация процессора

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5: Оптимизация процессора**				
5.1	Концепции виртуальных процессоров	0,8	0,8	0	
5.2.	Мониторинг активности процессора	0,9	0,9	0	
5.3.	Лабораторная работа 9: Мониторинг производительности процессора	1,6	0	1,2	
	ИТОГО	**3,3**	**1,7**	**1,6**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6: Оптимизация памяти

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6: Оптимизация памяти**				

6.1	Концепции виртуальной памяти	1,1	1,1	0	
6.2.	Мониторинг активности памяти	1,2	1,2	0	
6.3.	Лабораторная работа 10: Мониторинг производительности виртуальной памяти	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**3,7**	**2,3**	**1,4**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7: Оптимизация системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7: Оптимизация системы хранения**				
7.1	Концепции виртуализации систем хранения	1,4	1,4	0	
7.2.	Мониторинг активности системы хранения	0,5	0,5	0	
7.3.	Лабораторная работа 11: Мониторинг производительности системы хранения	1,5	0	1,5	
	ВСЕГО	**3,4**	**1,9**	**1,5**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8: Оптимизация сетей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8: Оптимизация сетей**				
8.1	Концепции виртуальных сетей	1,1	1,1	0	
8.2.	Мониторинг активности сети во вводу-выводу	0,8	0,8	0	
8.3.	Лабораторная работа 12: Мониторинг производительности сети	2,1	0	2,1	
	ВСЕГО	**4**	**1,9**	**2,1**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9: Анализ платформы vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9: Анализ платформы vSphere**				
9.1	Предиктивная технология DRS	0,4	0,4	0	
9.2.	Система vRealize Log Insight	0,5	0,5	0	
9.3.	Лабораторная работа 13:	1,2	0	1,2	

	Использование системы vRealize Log Insight				
	ВСЕГО	**2,1**	**0,9**	**1,2**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10: Доступность и производительность vCenter Server

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10: Доступность и производительность vCenter Server**				
10.1	Высокая доступность vCenter Server	0,4	0,4	0	
10.2.	Оптимизация производительности vCenter Server	0,4	0,4	0	
10.3.	Миграция на vCenter Server Appliance	0,4	0,4	0	
10.4.	Лабораторная работа 14: Использование высокой доступности vCenter Server High	1,3	0	1,3	
10.5.	Лабораторная работа 15: Миграция с системы Windows vCenter Server на систему vCenter Server Appliance	1,4	0	1,4	
	ВСЕГО	**3,9**	**1,2**	**2,7**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11: Безопасность платформы vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11: Безопасность платформы vSphere**				
11.1	Настройка доступа и аутентификации хоста ESXi	0,5	0,5	0	
11.2.	Обеспечение безопасности платформы vSphere	0,8	0,8	0	
11.3.	Управление сертификатами VMware	0,4	0,4	0	
11.4.	Шифрование виртуальных машин	0,5	0,5	0	
11.5.	Лабораторная работа 16: Настройка режима блокировки хоста	0,4	0	0,4	
11.6.	Лабораторная работа 17: Работа с сертификатами	0,8	0	0,8	
11.7.	Лабораторная работа 18: Работа с шифрованием виртуальных машин	0,5	0	0,5	
	ВСЕГО	**3,9**	**2,2**	**1,7**	**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://mylearn.vmware.com/);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (https://mylearn.vmware.com/);
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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware Virtual SAN 6.6: развертывание и управление (VSDM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware Virtual SAN 6.6: развертывание и управление (VSDM)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России24.12.2014 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 IT.

1.2 Цель и задачи реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «VMware Virtual SAN 6.6: развертывание и управление (VSDM)» - научить слушателей конфигурировать сетевые компоненты vSAN, кластер vSAN, разворачивать виртуальные машины на виртуальном хранилище данных SAN (vSAN datastore).

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 «VMware Virtual SAN 6.6: развертывание и управление (VSDM)».

Слушатель должен уметь:

• конфигурировать кластер vSAN;

• конфигурировать политики хранения виртуальных машин;

• использовать службу оценки работоспособности vSAN для контроля работоспособности и производительности vSAN.

Слушатель должен знать:

• архитектуру и варианты использования vSAN;

• функциональную совместимость vSAN с функциями VMware vSphere® и другими продуктами.

Слушатель должен владеть:

• навыками планирования и проектирования кластеров vSAN.

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
«VMware Virtual SAN 6.6: развертывание и управление (VSDM)»

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.	**Модуль 1. Введение**	**1,6**	**1,6**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Основы системы хранения**	**2,5**	**1,2**	**1,3**	**Групповой опрос**
	Основные типы систем хранения и их характеристики	1,2	1,2	0	
2.1.	Лабораторная работа 1: Базовые команды системы хранения	1,3	0	1,3	
3.	**Модуль 3. Введение в vSAN**	**0,9**	**0,9**	**0**	**Групповой опрос**
3.1.	Основные принципы работы и построения vSAN	0,9	0,9	0	
4.	**Модуль 4. Конфигурация vSAN**	**3,4**	**1,0**	**2,4**	**Групповой опрос**
4.1.	Настройка сети vSAN	0,6	0,6	0	
4.2.	Настройка кластера vSAN	0,4	0,4	0	
4.3.	Лабораторная работа 2: Настройка сети vSAN	0,4	0	0,4	
4.4.	Лабораторная работа 3: Настройка кластера vSAN	0,6	0	0,6	
4.5.	Лабораторная работа 4: Настройка гибридной дисковой группы	0,3	0	0,3	
4.6.	Лабораторная работа 5: Настройка дисковой группы All-Flash	0,5	0	0,5	
4.7.	Лабораторная работа 6: Команды системы хранения vSAN Storage	0,6	0	0,6	
5.	**Модуль 5. Политики vSAN и виртуальные машины**	**2,9**	**1,4**	**1,5**	**Групповой опрос**
5.1.	Что такое политики хранения и как они применяются на объекты виртуальных машин	1,4	1,4	0	
5.2.	Лабораторная работа 7: Разворачивание виртуальных машин на vSAN	0,3	0	0,3	
5.3.	Лабораторная работа 8: Создание политик системы хранения	0,6	0	0,6	

5.4.	Лабораторная работа 9: Использование опций обслуживания vSAN	0,3	0	0,3	
5.5.	Лабораторная работа 10: Масштабирование кластера vSAN	0,3	0	0,3	
6.	**Модуль 6. Управление и эксплуатация vSAN**	**2,3**	**1,2**	**1,1**	**Групповой опрос**
6.1.	Работа с шифрованием данных и обслуживанием аппаратных компонентов	1,2	1,2	0	
6.2.	Лабораторная работа 11: Работа с Fault Domains	0,4	0	0,4	
6.3.	Лабораторная работа 12: Настройка а vSAN iSCSI Target	0,6	0	0,6	
6.4.	Лабораторная работа 13: Шифрование системы хранения vSAN	0,1	0	0,1	
7.	**Модуль 7. Модели кластера между площадками и двухнодовый кластера**	**2,7**	**0,7**	**2,0**	**Групповой опрос**
7.1.	Кластера между площадками и двухнодовый кластера	0,3	0,3	0	
7.2.	Сценарии отказа кластера между площадками	0,4	0,4	0	
7.3.	Лабораторная работа 14: Создание кластера между площадками	0,7	0	0,7	
7.4.	Лабораторная работа 15: Настройка локальной защиты кластера между площадками	0,8	0	0,8	
7.5.	Лабораторная работа 16: Имитация отказа кластера	0,5	0	0,5	
8.	**Модуль 8. Мониторинг и устранение неисправностей vSAN**	**4,9**	**1,7**	**3,2**	**Групповой опрос**
8.1.	Понимание аппаратных сбоев	0,3	0,3	0	
8.2.	Мониторинг с помощью vSphere Web Client	0,8	0,8	0	
8.3.	Мониторинг из командной строки	0,6	0,6	0	
8.4.	Лабораторная работа 17: Использование служб производительности и работоспособности	1,3	0	1,3	
8.5.	Лабораторная работа 18: Использование консоли Ruby vSphere и команд ESXi	1,9	0	1,9	
9.	**Модуль 9. Взаимодействие с возможностями vSphere**	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**
9.1.	Настройка кластеров между площадками, мониторинг и разворачивание бизнес-решений на	1,0	1,0	0	

	vSAN				
10.	**Модуль 10. Проектирование развертывания vSAN**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
10.1.	Основные принципы расчета кластера vSAN	0,8	0,8	0	
	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 обучения	недели	1		
	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 «VMware Virtual SAN 6.6: развертывание и управление (VSDM)».
Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**1,6**	**1,6**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Основы системы хранения

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Основы системы хранения**				
2.1	Основные типы систем хранения и их характеристики	1,2	1,2	0	

2.2	Лабораторная работа 1: Базовые команды системы хранения	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**2,5**	**1,2**	**1,3**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Введение в vSAN

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Введение в vSAN**				
3.1	Основные принципы работы и построения vSAN	0,9	0,9	0	
	ИТОГО	**0,9**	**0,9**	**0**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Конфигурация vSAN

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Конфигурация vSAN**				
4.1	Настройка сети vSAN	0,6	0,6	0	
4.2.	Настройка кластера vSAN	0,4	0,4	0	
4.3.	Лабораторная работа 2: Настройка сети vSAN	0,4	0	0,4	
4.4	Лабораторная работа 3: Настройка кластера vSAN	0,6	0	0,6	
4.5	Лабораторная работа 4: Настройка гибридной дисковой группы	0,3	0	0,3	
4.6	Лабораторная работа 5: Настройка дисковой группы All-Flash	0,5	0	0,5	
4.7	Лабораторная работа 6: Команды системы хранения vSAN Storage	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**3,4**	**1,0**	**2,4**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Политики vSAN и виртуальные машины

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Политики vSAN и виртуальные машины**				
5.1	Что такое политики хранения и как они применяются на объекты виртуальных машин	1,4	1,4	0	
5.2.	Лабораторная работа 7: Разворачивание виртуальных машин на vSAN	0,3	0	0,3	

5.3	Лабораторная работа 8: Создание политик системы хранения	0,6	0	0,6	
5.4	Лабораторная работа 9: Использование опций обслуживания vSAN	0,3	0	0,3	
5.5	Лабораторная работа 10: Масштабирование кластера vSAN	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**2,9**	**1,4**	**1,5**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Управление и эксплуатация vSAN

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Управление и эксплуатация vSAN**				
6.1	Работа с шифрованием данных и обслуживанием аппаратных компонентов	1,2	1,2	0	
6.2	Лабораторная работа 11: Работа с Fault Domains	0,4	0	0,4	
6.3	Лабораторная работа 12: Настройка а vSAN iSCSI Target	0,6	0	0,6	
6.4	Лабораторная работа 13: Шифрование системы хранения vSAN	0,1	0	0,1	
	ВСЕГО	**2,3**	**1,2**	**1,1**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Модели кластера между площадками и двухнодовый кластера

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Модели кластера между площадками и двухнодовый кластера**				
7.1	Кластера между площадками и двухнодовый кластера	0,3	0,3	0	
7.2	Сценарии отказа кластера между площадками	0,4	0,4	0	
7.3	Лабораторная работа 14: Создание кластера между площадками	0,7	0	0,7	
7.4	Лабораторная работа 15: Настройка локальной защиты кластера между площадками	0,8	0	0,8	
7.5	Лабораторная работа 16: Имитация отказа кластера	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**2,7**	**0,7**	**2,0**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Мониторинг и устранение неисправностей vSAN

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Мониторинг и устранение неисправностей vSAN**				
8.1	Понимание аппаратных сбоев	0,3	0,3	0	
8.2.	Мониторинг с помощью vSphere Web Client	0,8	0,8	0	
8.3	Мониторинг из командной строки	0,6	0,6	0	
8.4	Лабораторная работа 17: Использование служб производительности и работоспособности	1,3	0	1,3	
8.5	Лабораторная работа 18: Использование консоли Ruby vSphere и команд ESXi	1,9	0	1,9	
	ИТОГО	**4,9**	**1,7**	**3,2**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. Взаимодействие с возможностями vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. Взаимодействие с возможностями vSphere**				
9.1	Настройка кластеров между площадками, мониторинг и разворачивание бизнес-решений на vSAN	1,0	1,0	0	
	ИТОГО	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Проектирование развертывания vSAN

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Проектирование развертывания vSAN**				
10.1	Основные принципы расчета кластера vSAN	0,8	0,8	0	
	ИТОГО	**0,8**	**0,8**	**0**	**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://mylearn.vmware.com/);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (https://mylearn.vmware.com/);
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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vCenter Site Recovery Manager: установка, конфигурирование, управление (v.6.1) (VSRM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vCenter Site Recovery Manager: установка, конфигурирование, управление (v.6.1) (VSRM)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам"(Зарегистрировано в Минюсте России24.12.2014 N 35361), приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 893н"Об утверждении профессионального стандарта "Руководитель проектов в области информационных технологий"(Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117).

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 «VMware vCenter Site Recovery Manager: установка, конфигурирование, управление (v.6.1) (VSRM)» - научить слушателей понимать платформу виртуализации, виртуальные

машины и компоненты vSphere, необходимые для обеспечения отказоустойчивости.

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 «VMware vCenter Site Recovery Manager: установка, конфигурирование, управление (v.6.1) (VSRM)».

Слушатель должен уметь:

• настраивать площадки с платформой vSphere для установки продукта Site Recovery Manager;

• разворачивать репликацию на основе систем хранения и vSphere Replication через группы репликаций;

• создавать планы восстановления и тестировать их.

Слушатель должен знать:

• типы объектов vSphere и порядок их сопоставления;

• стратегию восстановления бизнеса после сбоя, типы рабочих площадок и миграцию ресурсов между ними.

Слушатель должен владеть:

• навыками изменения направления защиты ресурсов и возвращения бизнеса на исходную площадку.

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 16 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 «VMware vCenter Site Recovery Manager: установка, конфигурирование, управление (v.6.1) (VSRM)»

Срок обучения: 16 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**1,1**	**1,1**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Обзор архитектуры**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
2.1.	Обзор архитектуры	0,3	0,3	0	
2.2.	Поддержка разных топологий восстановления после сбоя	0,5	0,5	0	
3.	**Модуль 3. Установка Site Recovery Manager**	**1,5**	**0,4**	**1,1**	**Групповой опрос**
3.1.	Требования для установки продукта и особенности установки	0,4	0,4	0	
3.2.	Лабораторная работа 1: Установка компонентов Site Recovery Manager в основном сайте	1,1	0	1,1	
4.	**Модуль 4. Настройка сопоставление инвентаризационных объектов**	**1,3**	**0,5**	**0,8**	**Групповой опрос**
4.1.	Типы объектов vSphere и порядок их сопоставления	0,5	0,5	0	
4.2.	Лабораторная работа 2: Настройка сопоставления объектов	0,8	0	0,8	
5.	**Модуль 5. Репликация системы хранения**	**1,9**	**0,4**	**1,5**	**Групповой опрос**
5.1.	Системы хранения и возможности репликации	0,4	0,4	0	
5.2.	Лабораторная работа 3: Настройка систем хранения	1,5	0	1,5	
6.	**Модуль 6. Разворачивание репликации**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
6.1.	Добавление массивов с помощью менеджеров	0,4	0,4	0	
6.2.	Архитектура vSphere Replication	0,2	0,2	0	
6.3.	Разворачивание vSphere Replication	0,2	0,2	0	
7.	**Модуль 7. Настройка vSphere**	**2,0**	**0,4**	**1,6**	**Групповой**

	Replication				**опрос**
7.1.	Программная реализация репликации и ее настройка	0,4	0,4	0	
7.2.	Лабораторная работа 5: Настройка vSphere Replication для виртуальных машин	1,6	0	1,6	
8.	**Модуль 8. Построение групп защиты**	**1,0**	**0,5**	**0,5**	**Групповой опрос**
8.1.	Концепция групп защиты и их функционал	0,5	0,5	0	
8.2.	Лабораторная работа 6: Построение групп защиты	0,5	0	0,5	
9.	**Модуль 9. Построение планов восстановления**	**1,7**	**0,9**	**0,8**	**Групповой опрос**
9.1.	Концепции плана восстановления	0,5	0,5	0	
9.2.	Создание и изменение плана восстановления	0,4	0,4	0	
9.3.	Лабораторная работа 7: Создание и изменения плана восстановления	0,4	0	0,4	
9.4.	Лабораторная работа 8: Использование программы dr-ip-customizer	0,4	0	0,4	
10.	**Модуль 10. Тестирование и запуск плана восстановления**	**2,9**	**1,7**	**1,2**	**Групповой опрос**
10.1.	Обзор сайта Recovery Manager Recovery	0,2	0,2	0	
10.2.	Тестирование и очистка плана восстановления	0,3	0,3	0	
10.3.	Выполнение плана восстановления	0,8	0,8	0	
10.4.	Изменение направления защиты ресурсов и возвращение бизнеса на исходную площадку	0,4	0,4	0	
10.5.	Лабораторная работа 9: Тестирование и исполнение плана восстановления	1,0	0	1,0	
10.6.	Лабораторная работа 10: Изменение направления защиты ресурсов и возвращение бизнеса на исходную площадку	0,2	0	0,2	
	Всего:	**15**	**7,5**	**7,5**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**16**	**7,5**	**7,5**	

2.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся 2 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
Вид занятий		А	А/И

А – аудиторные занятия

И – итоговая аттестация

2.3 Рабочая программа учебных предметов

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «VMware vCenter Site Recovery Manager: установка, конфигурирование, управление (v.6.1) (VSRM)».

Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**1,1**	**1,1**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Обзор архитектуры

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Обзор архитектуры**				
2.1	Обзор архитектуры	0,3	0,3	0	
2.2	Поддержка разных топологий восстановления после сбоя	0,5	0,5	0	
	ИТОГО	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Установка Site Recovery Manager

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Установка Site Recovery Manager**				
3.1	Требования для установки продукта и особенности установки	0,4	0,4	0	
3.2	Лабораторная работа 1: Установка компонентов Site Recovery Manager в основном сайте	1,1	0	1,1	

	ИТОГО	**1,5**	**0,4**	**1,1**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Настройка сопоставление инвентаризационных объектов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Настройка сопоставление инвентаризационных объектов**				
4.1	Типы объектов vSphere и порядок их сопоставления	0,5	0,5	0	
4.2.	Лабораторная работа 2: Настройка сопоставления объектов	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**1,3**	**0,5**	**0,8**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Репликация системы хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Репликация системы хранения**				
5.1	Системы хранения и возможности репликации	0,4	0,4	0	
5.2.	Лабораторная работа 3: Настройка систем хранения	1,5	0	1,5	
	ИТОГО	**1,9**	**0,4**	**1,5**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Разворачивание репликации

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Разворачивание репликации**				
6.1	Добавление массивов с помощью менеджеров	0,4	0,4	0	
6.2	Архитектура vSphere Replication	0,2	0,2	0	
6.3	Разворачивание vSphere Replication	0,2	0,2	0	
	ВСЕГО	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Настройка vSphere Replication

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Настройка vSphere Replication**				
7.1	Программная реализация репликации и ее настройка	0,4	0,4	0	

7.2	Лабораторная работа 5: Настройка vSphere Replication для виртуальных машин	1,6	0	1,6	
	ИТОГО	**2,0**	**0,4**	**1,6**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Построение групп защиты

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Построение групп защиты**				
8.1	Концепция групп защиты и их функционал	0,5	0,5	0	
8.2.	Лабораторная работа 6: Построение групп защиты	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**1,0**	**0,5**	**0,5**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. Построение планов восстановления

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. Построение планов восстановления**				
9.1	Концепции плана восстановления	0,5	0,5	0	
9.2	Создание и изменение плана восстановления	0,4	0,4	0	
9.3	Лабораторная работа 7: Создание и изменения плана восстановления	0,4	0	0,4	
9.4	Лабораторная работа 8: Использование программы dr-ip-customizer	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**1,7**	**0,9**	**0,8**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Тестирование и запуск плана восстановления

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Тестирование и запуск плана восстановления**				
10.1	Обзор сайта Recovery Manager Recovery	0,2	0,2	0	
10.2	Тестирование и очистка плана восстановления	0,3	0,3	0	
10.3	Выполнение плана восстановления	0,8	0,8	0	
10.4	Изменение направления защиты ресурсов и возвращение бизнеса на исходную площадку	0,4	0,4	0	

10.5	Лабораторная работа 9: Тестирование и исполнение плана восстановления	1,0	0	1,0	
10.6	Лабораторная работа 10: Изменение направления защиты ресурсов и возвращение бизнеса на исходную площадку	0,2	0	0,2	
	ИТОГО	**2,9**	**1,7**	**1,2**	**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 (https://mylearn.vmware.com/);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (https://mylearn.vmware.com/);
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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5: устранение неполадок (VSTS)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5: устранение неполадок (VSTS)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 N 35361), приказом Минтруда России от 05.06.2017 N 475н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47168).

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 «VMware vSphere 6.5: устранение неполадок (VSTS)» - научить слушателей использовать Web-клиент vSphere, командную строку и файлы журналов для определения и решения проблем в vSphere.

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 «VMware vSphere 6.5: устранение неполадок (VSTS)».

Слушатель должен уметь:

• определять и решать проблемы сетей и виртуальных коммутаторов;

• определять и решать проблемы систем хранения данных;

• определять и решать проблемы VMware VMotion и VMware HighAvailability.

Слушатель должен знать:

• основные проблемы в виртуальном окружении и методы их диагностики;

• методы оценки сетевых проблем и их устранение.

Слушатель должен владеть:

• навыками использования Web-клиента vSphere, командной строки и файлов журналов для определения и решения проблем в vSphere.

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
«VMware vSphere 6.5: устранение неполадок (VSTS)»

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.	**Модуль 1. Введение**	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Введение в методологию устранения неисправностей**	**1,4**	**1,4**	**0,0**	**Групповой опрос**
2.1.	Основные проблемы в виртуальном окружении и методы их диагностики	1,4	1,4	0	
3.	**Модуль 3. Средства устранения неисправностей**	**11,8**	**4,6**	**7,2**	**Групповой опрос**
3.1.	Командная строка	1,8	1,8	0	
3.2.	Система vSphere Management Assistant	1,5	1,5	0	
3.3.	Логирование, файлы логов и система vRealize Log Insight	1,3	1,3	0	
3.4.	Лабораторная работа 1: Использование командной строки	1,8	0	1,8	
3.5.	Лабораторная работа 2: Добавление системы vSphere Management Assistant в Active Directory	2,1	0	2,1	
3.6.	Лабораторная работа 3: Поиск лог файлов и их аналитика	1,5	0	1,5	
3.7.	Лабораторная работа 4: Поиск лог файлов и их аналитика с помощью vRealize Log Insight	1,8	0	1,8	
4.	**Модуль 4. Устранение неисправностей виртуальных сетей**	**3,6**	**1,8**	**1,8**	**Групповой опрос**
4.1.	Методы оценки сетевых проблем и их устранение	1,8	1,8	0	
4.2.	Лабораторная работа 5: Устранение неисправностей виртуальных сетей	1,8	0	1,8	
5.	**Модуль 5. Устранение неисправностей в системе хранения**	**6,3**	**4,8**	**1,5**	**Групповой опрос**
5.1.	Настройка и подключение системы хранения	1,4	1,4	0	
5.2.	Множество каналов ввода-вывода системой хранения	1,8	1,8	0	
5.3.	Системы vSAN и Virtual Volumes	1,6	1,6	0	

5.4.	Лабораторная работа 6: Устранение неисправностей системы хранения	1,5	0	1,5	
6.	**Модуль 6. Устранение неисправностей в кластере vSphere**	**3,5**	**1,8**	**1,7**	**Групповой опрос**
6.1.	Оценка ошибок кластера vSphere и их устранение.	1,8	1,8	0	
6.2.	Лабораторная работа 7: Устранение неисправностей кластера	1,7	0	1,7	
7.	Модуль 7. Устранение неисправностей виртуальных машин	3,0	1,6	1,4	Групповой опрос
7.1.	**Проблемы работоспособности виртуальных машин и методология их устранения**	**1,6**	**1,6**	**0**	
7.2.	Лабораторная работа 8: Устранение проблем в работе виртуальных машин	1,4	0	1,4	
8.	**Модуль 8. Устранение неисправностей в работе систем vCenter Server и ESXi**	**7,4**	**2,0**	**5,4**	**Групповой опрос**
8.1.	Оценка ошибок в работе сервера vCenter и гипервизора ESXi. Методология их выявления и устранения.	2,0	2,0	0	
8.2.	Лабораторная работа 9: Управление PostgreSQL Database	1,3	0	1,3	
8.3.	Лабораторная работа 10: Устранение неисправностей в работе vCenter Server и ESXi	2,5	0	2,5	
8.4.	Лабораторная работа 11: Работа со Службой Сертификатов	1,6	0	1,6	
	Всего:	**38**	**19**	**19**	
	Итоговый контроль знаний	**2**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**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 «VMware vSphere 6.5: устранение неполадок (VSTS)».
Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**1,0**	**1,0**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Введение в методологию устранения неисправностей

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Введение в методологию устранения неисправностей**				
2.1	Основные проблемы в виртуальном окружении и методы их диагностики	1,4	1,4	0	
	ИТОГО	**1,4**	**1,4**	**0,0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Средства устранения неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Средства устранения неисправностей**				
3.1	Командная строка	1,8	1,8	0	
3.2	Система vSphere Management Assistant	1,5	1,5	0	
3.3	Логирование, файлы логов и система vRealize Log Insight	1,3	1,3	0	
3.4	Лабораторная работа 1: Использование командной строки	1,8	0	1,8	
3.5	Лабораторная работа 2: Добавление системы vSphere Management Assistant в Active Directory	2,1	0	2,1	
3.6	Лабораторная работа 3: Поиск лог файлов и их аналитика	1,5	0	1,5	
3.7	Лабораторная работа 4: Поиск лог файлов и их аналитика с помощью vRealize Log Insight	1,8	0	1,8	
	ИТОГО	**11,8**	**4,6**	**7,2**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Устранение неисправностей виртуальных сетей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Устранение неисправностей виртуальных сетей**				
4.1	Методы оценки сетевых проблем и их устранение	1,8	1,8	0	
4.2.	Лабораторная работа 5: Устранение неисправностей виртуальных сетей	1,8	0	1,8	
	ИТОГО	**3,6**	**1,8**	**1,8**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Устранение неисправностей в системе хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Устранение неисправностей в системе хранения**				
5.1	Настройка и подключение системы хранения	1,4	1,4	0	
5.2.	Множество каналов ввода-вывода системой хранения	1,8	1,8	0	
5.3	Системы vSAN и Virtual Volumes	1,6	1,6	0	
5.4	Лабораторная работа 6: Устранение неисправностей системы хранения	1,5	0	1,5	
	ИТОГО	**6,3**	**4,8**	**1,5**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Устранение неисправностей в кластере vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Устранение неисправностей в кластере vSphere**				
6.1	Оценка ошибок кластера vSphere и их устранение.	1,8	1,8	0	
6.2	Лабораторная работа 7: Устранение неисправностей кластера	1,7	0	1,7	
	ИТОГО	**3,5**	**1,8**	**1,7**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Устранение неисправностей виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Устранение неисправностей виртуальных машин**				
7.1	Проблемы работоспособности виртуальных машин и методология их устранения	1,6	1,6	0	

7.2	Лабораторная работа 8: Устранение проблем в работе виртуальных машин	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**3,0**	**1,6**	**1,4**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Устранение неисправностей в работе систем vCenter Server и ESXi

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Устранение неисправностей в работе систем vCenter Server и ESXi**				
8.1	Оценка ошибок в работе сервера vCenter и гипервизора ESXi. Методология их выявления и устранения.	2,0	2,0	0	
8.2.	Лабораторная работа 9: Управление PostgreSQL Database	1,3	0	1,3	
8.3	Лабораторная работа 10: Устранение неисправностей в работе vCenter Server и ESXi	2,5	0	2,5	
8.4	Лабораторная работа 11: Работа со Службой Сертификатов	1,6	0	1,6	
	ИТОГО	**7,4**	**2,0**	**5,4**	**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 (https://mylearn.vmware.com/);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (https://mylearn.vmware.com/);
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»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Генеральный директор
_____ О.А. Богомолов

«09» января 2019г.

М.П.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«VMware vSphere 6.5 Fast Track: построение виртуальной инфраструктуры (интенсивный курс) (VVFT)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere 6.5 Fast Track: построение виртуальной инфраструктуры (интенсивный курс) (VVFT)» 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 виртуализованной инфраструктуры VMware.

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 России24.12.2014 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), приказом Минтруда России от 13.10.2014 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по информационным технологиям" (Зарегистрировано в Минюсте России14.11.2014 N 34714), 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 «VMware vSphere 6.5 Fast Track: построение виртуальной инфраструктуры (интенсивный курс) (VVFT)» – научить слушателей интегрировать решение VMware vSphere в сети предпрития.

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 «VMware vSphere 6.5 Fast Track: построение виртуальной инфраструктуры (интенсивный курс) (VVFT)».

Слушатель должен уметь:

• управлять и настраивать виртуальную инфраструктуру с помощью клиентов VMware vSphere Client и VMware Web Client;

• управлять кластерами VMware vSphere High Availability и настраивать VMware vSphere Fault Tolerance;

• использовать VMware vSphere Replication для репликации файлов и VMware vSphere Data Protection для восстановления данных ВМ.

Слушатель должен знать:

• архитектуру vCenter Server;

• методы устранения неисправностей vSphere.

Слушатель должен владеть:

• навыками поиска и устранения основных проблем с хостами ESXi, vCenter Server, ВМ, хранилищами данных и другими компонентами vSphere.

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 «VMware vSphere 6.5 Fast Track: построение виртуальной инфраструктуры (интенсивный курс) (VVFT)»

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.	**Модуль 1. Введение**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Ведение в vSphere и Программно-определяемый Центр Обработки Данных.**	**3,2**	**1,3**	**1,9**	**Групповой опрос**
2.1.	Обзор vSphere и Программно-определяемый Центр Обработки Данных.	0,2	0,2	0	
2.2.	Обзор виртуальной машины	0,6	0,6	0	
2.3.	Общие ресурсы на гипервизоре ESXi	0,3	0,3	0	
2.4.	Единая система управления vCenter Server	0,2	0,2	0	
2.5 .	Лабораторная работа 1: Установка ESXi	0,8	0	0,8	
2.6.	Лабораторная работа 2: Настройка хоста ESXi	1,1	0	1,1	
3.	**Модуль3. Создание виртуальных машин**	**1,9**	**0,8**	**1,1**	**Групповой опрос**
3.1.	Концепции виртуальных машин	0,5	0,5	0	
3.2.	Создание виртуальной машины	0,3	0,3	0	
3.3.	Лабораторная работа 3: Разворачивание и настройка виртуальной машины	1,1	0	1,1	
4.	**Модуль 4. vCenter Server**	**3,4**	**1,7**	**1,7**	**Групповой опрос**
4.1.	Архитектура vCenter Server	0,2	0,2	0	
4.2.	Разворачивание, резервное копирование и восстановление vCenter Server Appliance	0,3	0,3	0	
4.3.	Клиенты vSphere	0,3	0,3	0	
4.4.	Управление инвентарными объектами vCenter Server	0,5	0,5	0	
4.5.	Роли и привилегии vCenter Server	0,4	0,4	0	
4.6.	Лабораторная работа 4: Работа с vCenter Server	0,3	0	0,3	

4.7.	Лабораторная работа 5: Навигация с помощью vSphere Clients	1,3	0	1,3	
4.8.	Лабораторная работа 6: Создание папок в vCenter Server Appliance	0,1	0	0,1	
5.	**Модуль 5. Устранение неисправностей vSphere**	**3,3**	**1,6**	**1,7**	**Групповой опрос**
5.1.	Методы устранения неисправностей vSphere	0,4	0,4	0	
5.2.	Командная строка	0,3	0,3	0	
5.3.	Система vSphere Management Assistant	0,4	0,4	0	
5.4.	Логирование, файлы логов и система vRealize Log Insight	0,5	0,5	0	
5.5.	Лабораторная работа 7: Использование командной строки	0,8	0	0,8	
5.6.	Лабораторная работа 8: Добавление vSphere Management Assistant в Active Directory	0,2	0	0,2	
5.7.	Лабораторная работа 9: Поиск файлов логирования	0,7	0	0,7	
6.	**Модуль 6. Настройка и управление виртуальными сетями**	**2,8**	**1,5**	**1,3**	**Групповой опрос**
6.1.	Введение в стандартные коммутаторы vSphere	0,6	0,6	0	
6.2.	Настройка политик стандартных коммутаторов	0,3	0,3	0	
6.3.	Устранение проблем в виртуальных сетях	0,6	0,6	0	
6.4.	Лабораторная работа 10: Использование стандартных коммутаторов	1,3	0	1,3	
7.	**Модуль 7. Настройка и управление виртуальными системами хранения**	**5,2**	**2,7**	**2,5**	**Групповой опрос**
7.1.	Концепции	0,5	0,5	0	
7.2.	Настройка FC хранилищ.	0,3	0,3	0	
7.3.	Настройка iSCSI хранилищ.	0,4	0,4	0	
7.4.	Использование хранилищ VMFS	0,2	0,2	0	
7.5.	Настройка NFS хранилищ.	0,3	0,3	0	
7.6.	Обзор хранилищ VMware Virtual SAN (vSAN)	0,2	0,2	0	
7.7.	Поиск и устранение проблем систем хранения данных	0,4	0,4	0	
7.8.	Устранения проблем подключения при множестве путей ввода-вывода	0,4	0,4	0	
7.9.	Лабораторная работа 11: Доступ к iSCSI Storage	0,7	0	0,7	
7.10.	Лабораторная работа 12: Управление системой хранения VMFS	0,6	0	0,6	
7.11.	Лабораторная работа 13: Доступ к	1,2	0	1,2	

	системе хранения NFS				
8.	**Модуль 8. Управление виртуальными машинами**	**7**	**2,8**	**4,2**	**Групповой опрос**
8.1.	Создание шаблонов и клонирование ВМ.	0,4	0,4	0	
8.2.	Работа с библиотеками контента	0,6	0,6	0	
8.3.	Изменение виртуальных машин	0,2	0,2	0	
8.4.	Миграция виртуальных машин	0,6	0,6	0	
8.5.	Создание моментальных снимков машин	0,4	0,4	0	
8.6.	Устранение неисправностей виртуальных машин	0,6	0,6	0	
8.7.	Лабораторная работа 14: Использование шаблонов и клонов	0,5	0	0,5	
8.8.	Лабораторная работа 15: Модификация виртуальных машин	1	0	1	
8.9.	Лабораторная работа 16: Миграция виртуальных машин	1,3	0	1,3	
8.10.	Лабораторная работа 17: Управление виртуальными машинами	1,4	0	1,4	
9.	**Модуль 9. Управление ресурсами и мониторинг**	**4,3**	**2,2**	**2,1**	**Групповой опрос**
9.1.	Концепции виртуальных процессоров и памяти	0,4	0,4	0	
9.2.	Управление ресурсами и пулы ресурсов	0,4	0,4	0	
9.3.	Создание vApps	0,3	0,3	0	
9.4.	Мониторинг использование ресурсов	0,4	0,4	0	
9.5.	Использование сигналов	0,3	0,3	0	
9.6.	Устранение неисправностей vCenter Server и ESXi	0,4	0,4	0	
9.7.	Лабораторная работа 18: Управление пулами ресурсов	0,6	0	0,6	
9.8.	Лабораторная работа 19: Управление vApps	0,5	0	0,5	
9.9.	Лабораторная работа 20: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,5	0	0,5	
9.10.	Лабораторная работа 21: Использование сигналов	0,5	0	0,5	
10.	**Модуль 10. Технологии vSphere HA, vSphere Fault Tolerance и Protecting Data**	**2,5**	**1,7**	**0,8**	**Групповой опрос**
10.1.	Ведение в vSphere HA	0,2	0,2	0	
10.2.	Архитектура vSphere HA	0,3	0,3	0	
10.3.	Настройка vSphere HA	0,3	0,3	0	
10.4.	Введение в vSphere Fault Tolerance	0,2	0,2	0	

10.5.	vSphere Replication and vSphere Data Protection	0,3	0,3	0	
10.6.	Устранение неисправностей vSphere HA	0,4	0,4	0	
10.7	Лабораторная работа 22: Использование vSphere HA	0,8	0	0,8	
11.	**Модуль 11. Технология vSphere DRS**	**1,7**	**0,7**	**1**	**Групповой опрос**
11.1.	Масштабируемость хостов ESXi с vSphere DRS	0,4	0,4	0	
11.2.	Устранение неисправностей vSphere DRS	0,3	0,3	0	
11.3.	Лабораторная работа 23: Разворачивание кластера vSphere DRS	1	0	1	
12.	**Модуль 12. vSphere Update Manager**	**1,9**	**1,2**	**0,7**	**Электронное тестирование**
12.1.	Разворачивание и использование системы Update Manager	1,2	1,2	0	
12.2.	Лабораторная работа 24: Использование vSphere Update Manager	0,7	0	0,7	
	Всего:	**38**	**19**	**19**	
	Итоговый контроль знаний	**2**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**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 «VMware vSphere 6.5 Fast Track: построение виртуальной инфраструктуры (интенсивный курс) (VVFT)».

Учебно-тематический план

1. Модуль 1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1. Введение**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Ведение в vSphere и Программно-определяемый Центр Обработки Данных.

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Ведение в vSphere и Программно-определяемый Центр Обработки Данных.**				
2.1	Обзор vSphere и Программно-определяемый Центр Обработки Данных.	0,2	0,2	0	
2.2	Обзор виртуальной машины	0,6	0,6	0	
2.3	Общие ресурсы на гипервизоре ESXi	0,3	0,3	0	
2.4	Единая система управления vCenter Server	0,2	0,2	0	
2.5	Лабораторная работа 1: Установка ESXi	0,8	0	0,8	
2.6	Лабораторная работа 2: Настройка хоста ESXi	1,1	0	1,1	
	ИТОГО	**3,2**	**1,3**	**1,9**	**Групповой опрос**

3. Модуль3. Создание виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль3. Создание виртуальных машин**				
3.1	Концепции виртуальных машин	0,5	0,5	0	
3.2	Создание виртуальной машины	0,3	0,3	0	
3.3	Лабораторная работа 3: Разворачивание и настройка виртуальной машины	1,1	0	1,1	
	ИТОГО	**1,9**	**0,8**	**1,1**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. vCenter Server

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

4.	**Модуль 4. vCenter Server**				
4.1	Архитектура vCenter Server	0,2	0,2	0	
4.2	Разворачивание, резервное копирование и восстановление vCenter Server Appliance	0,3	0,3	0	
4.3	Клиенты vSphere	0,3	0,3	0	
4.4	Управление инвентарными объектами vCenter Server	0,5	0,5	0	
4.5	Роли и привилегии vCenter Server	0,4	0,4	0	
4.6	Лабораторная работа 4: Работа с vCenter Server	0,3	0	0,3	
4.7	Лабораторная работа 5: Навигация с помощью vSphere Clients	1,3	0	1,3	
4.8	Лабораторная работа 6: Создание папок в vCenter Server Appliance	0,1	0	0,1	
	ИТОГО	**3,4**	**1,7**	**1,7**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Устранение неисправностей vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Устранение неисправностей vSphere**				
5.1	Методы устранения неисправностей vSphere	0,4	0,4	0	
5.2.	Командная строка	0,3	0,3	0	
5.3	Система vSphere Management Assistant	0,4	0,4	0	
5.4	Логирование, файлы логов и система vRealize Log Insight	0,5	0,5	0	
5.5	Лабораторная работа 7: Использование командной строки	0,8	0	0,8	
5.6	Лабораторная работа 8: Добавление vSphere Management Assistant в Active Directory	0,2	0	0,2	
5.7	Лабораторная работа 9: Поиск файлов логирования	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**3,3**	**1,6**	**1,7**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Настройка и управление виртуальными сетями

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Настройка и управление виртуальными сетями**				
6.1	Введение в стандартные коммутаторы vSphere	0,6	0,6	0	
6.2	Настройка политик стандартных	0,3	0,3	0	

	коммутаторов				
6.3	Устранение проблем в виртуальных сетях	0,6	0,6	0	
6.4	Лабораторная работа 10: Использование стандартных коммутаторов	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**2,8**	**1,5**	**1,3**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Настройка и управление виртуальными системами хранения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Настройка и управление виртуальными системами хранения**				
7.1	Концепции	0,5	0,5	0	
7.2	Настройка FC хранилищ.	0,3	0,3	0	
7.3	Настройка iSCSI хранилищ.	0,4	0,4	0	
7.4	Использование хранилищ VMFS	0,2	0,2	0	
7.5	Настройка NFS хранилищ.	0,3	0,3	0	
7.6	Обзор хранилищ VMware Virtual SAN (vSAN)	0,2	0,2	0	
7.7	Поиск и устранение проблем систем хранения данных	0,4	0,4	0	
7.8	Устранения проблем подключения при множестве путей ввода-вывода	0,4	0,4	0	
7.9	Лабораторная работа 11: Доступ к iSCSI Storage	0,7	0	0,7	
7.10	Лабораторная работа 12: Управление системой хранения VMFS	0,6	0	0,6	
7.11	Лабораторная работа 13: Доступ к системе хранения NFS	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**5,2**	**2,7**	**2,5**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Управление виртуальными машинами

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Управление виртуальными машинами**				
8.1	Создание шаблонов и клонирование ВМ.	0,4	0,4	0	
8.2.	Работа с библиотеками контента	0,6	0,6	0	
8.3	Изменение виртуальных машин	0,2	0,2	0	
8.4	Миграция виртуальных машин	0,6	0,6	0	
8.5	Создание моментальных снимков машин	0,4	0,4	0	
8.6	Устранение неисправностей	0,6	0,6	0	

	виртуальных машин				
8.7	Лабораторная работа 14: Использование шаблонов и клонов	0,5	0	0,5	
8.8	Лабораторная работа 15: Модификация виртуальных машин	1	0	1	
8.9	Лабораторная работа 16: Миграция виртуальных машин	1,3	0	1,3	
8.10	Лабораторная работа 17: Управление виртуальными машинами	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**7**	**2,8**	**4,2**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. Управление ресурсами и мониторинг

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. Управление ресурсами и мониторинг**				
9.1	Концепции виртуальных процессоров и памяти	0,4	0,4	0	
9.2	Управление ресурсами и пулы ресурсов	0,4	0,4	0	
9.3	Создание vApps	0,3	0,3	0	
9.4	Мониторинг использование ресурсов	0,4	0,4	0	
9.5	Использование сигналов	0,3	0,3	0	
9.6	Устранение неисправностей vCenter Server и ESXi	0,4	0,4	0	
9.7	Лабораторная работа 18: Управление пулами ресурсов	0,6	0	0,6	
9.8	Лабораторная работа 19: Управление vApps	0,5	0	0,5	
9.9	Лабораторная работа 20: Мониторинг производительности виртуальных машин	0,5	0	0,5	
9.10	Лабораторная работа 21: Использование сигналов	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**4,3**	**2,2**	**2,1**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Технологии vSphere HA, vSphere Fault Tolerance и Protecting Data

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Технологии vSphere HA, vSphere Fault Tolerance и Protecting Data**				
10.1	Ведение в vSphere HA	0,2	0,2	0	
10.2	Архитектура vSphere HA	0,3	0,3	0	
10.3	Настройка vSphere HA	0,3	0,3	0	
10.4	Введение в vSphere Fault Tolerance	0,2	0,2	0	

10.5	vSphere Replication and vSphere Data Protection	0,3	0,3	0	
10.6	Устранение неисправностей vSphere HA	0,4	0,4	0	
10.7	Лабораторная работа 22: Использование vSphere HA	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**2,5**	**1,7**	**0,8**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11. Технология vSphere DRS

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11. Технология vSphere DRS**				
11.1	Масштабируемость хостов ESXi с vSphere DRS	0,4	0,4	0	
11.2	Устранение неисправностей vSphere DRS	0,3	0,3	0	
11.3	Лабораторная работа 23: Разворачивание кластера vSphere DRS	1	0	1	
	ИТОГО	**1,7**	**0,7**	**1**	**Групповой опрос**

12. Модуль 12. vSphere Update Manager

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	**Модуль 12. vSphere Update Manager**				
12.1	Разворачивание и использование системы Update Manager	1,2	1,2	0	
12.2	Лабораторная работа 24: Использование vSphere Update Manager	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**1,9**	**1,2**	**0,7**	**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://mylearn.vmware.com/);
2. Инструкции по выполнению лабораторных работ Lab Guide (https://mylearn.vmware.com/);
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».