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 NSX 6.2: установка, конфигурирование, управление (NSXICM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware NSX 6.2: установка, конфигурирование, управление (NSXICM)» 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 технологий виртуализации 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 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 26.06.2017 N 514н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.07.2017 N 47441).

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 NSX 6.2: установка, конфигурирование, управление (NSXICM)» - рассмотрение вопросов установки, настройки и управления VMware NSX. NSX – это программная платформа виртуализации сетей и инструментов безопасности. Виртуальные сети воспроизводят сетевую модель со второго по седьмой уровни, что позволяет создавать сложные многоуровневые сетевые топологии за несколько секунд. NSX также предоставляет новую модель сетевой безопасности, по которой профили безопасности назначаются на виртуальные порты и мигрируют вместе с 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 NSX 6.2: установка, конфигурирование, управление (NSXICM)».

Слушатель должен уметь:

• устанавливать, настраивать и управлять VMware NSX;

• внедрять и настраивать динамическую маршрутизацию на NSX;

Слушатель должен знать:

• компоненты плоскости менеджмента и управления;

• принципы программной L2-коммутации.

Слушатель должен владеть:

• навыками развертывания и настройки функции Cross-vCenter NSX.

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 NSX 6.2: установка, конфигурирование, управление (NSXICM)»

Срок обучения: 40 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение**	**1,0**	**1,0**	**0,0**	**Групповой опрос**
1.1.	Вводная информация и логистика курса.	0,5	0,5	0,0	
1.2.	Цели курса.	0,5	0,5	0,0	
2.	**Программно-определяемый ЦОД**	**1,4**	**1,4**	**0,0**	**Групповой опрос**
2.1.	Описание эволюции программно-определяемого ЦОД.	0,4	0,4	0,0	
2.2.	Описание платформы VMware vSphere®.	0,6	0,6	0,0	
2.3.	Описание платформы VMware NSX.	0,4	0,4	0,0	
3.	**Компоненты плоскости менеджмента и управления**	**3,0**	**1,4**	**1,6**	**Групповой опрос**
3.1.	Плоскости менеджмента, управления и данных.	0,6	0,6	0,0	
3.2.	Описание VMware NSX® Manager™.	0,4	0,4	0,0	
3.3.	Описание кластера VMware NSX® Controller™.	0,4	0,4	0,0	
3.4.	Лабораторная работа 1: Настройка NSX Manager	0,8	0,0	0,8	
3.5.	Лабораторная работа 2: Настройка и развёртывание кластера контроллеров NSX	0,8	0,0	0,8	
4.	**Сети логических коммутаторов**	**5,6**	**2,8**	**2,8**	**Групповой опрос**
4.1.	Основы сетей Ethernet.	0,7	0,7	0,0	
4.2.	Распределенный коммутатор VMware vSphere® Distributed Switch™.	0,2	0,2	0,0	
4.3.	Агрегирование коммутируемых каналов (switch link aggregation).	0,4	0,4	0,0	
4.4.	VLAN.	0,6	0,6	0,0	
4.5.	Сети логических коммутаторов VXLAN.	0,5	0,5	0,0	
4.6.	Репликация VMware NSX Controller.	0,4	0,4	0,0	

4.7.	Лабораторная работа 3: Создание и настройка и распределённого коммутатора	0,9	0,0	0,9	
4.8.	Лабораторная работа 4: Подготовка виртуальных сетей	0,9	0,0	0,9	
4.9.	Лабораторная работа 5: Настройка логических коммутаторов	1,0	0,0	1,0	
5.	**Логическая маршрутизация VMware NSX**	**5,7**	**1,9**	**3,8**	**Групповой опрос**
5.1.	Обсуждение протоколов маршрутизации.	0,6	0,6	0,0	
5.2.	Логический маршрутизатор VMware NSX.	0,6	0,6	0,0	
5.3.	Сервисный шлюз NSX Edge.	0,7	0,7	0,0	
5.4.	Лабораторная работа 6: Настройка и развёртывание распределённого маршрутизатора NSX	1,0	0,0	1,0	
5.5.	Лабораторная работа 7: Развёртывание NSX Edge и настройка статической маршрутизации	0,9	0,0	0,9	
5.6.	Лабораторная работа 8: Настройка и проверка динамической маршрутизации на NSX Edge	1,0	0,0	1,0	
5.7.	Лабораторная работа 9: Настройка ECMP	0,9	0,0	0,9	
6.	**L2-коммутация сетей в VMware NSX**	**2,5**	**1,5**	**1,0**	**Групповой опрос**
6.1.	Разъяснение L2-коммутации и варианты использования.	0,7	0,7	0,0	
6.2.	Описание программной L2-коммутации.	0,4	0,4	0,0	
6.3.	Описание аппаратной L2-коммутации.	0,4	0,4	0,0	
6.4.	Лабораторная работа 10: Настройка бриджинга	1,0	0,0	1,0	
7.	**Службы шлюза NSX Edge**	**9,5**	**3,6**	**5,9**	
7.1.	Преобразование сетевых адресов.	0,7	0,7	0,0	
7.2.	Балансировка нагрузки.	0,5	0,5	0,0	
7.3.	Высокая доступность.	0,2	0,2	0,0	
7.4.	Виртуальная частная сеть.	0,5	0,5	0,0	
7.5.	Конфигурирование L2 VPN.	0,6	0,6	0,0	
7.6.	Конфигурирование IPsec VPN.	0,6	0,6	0,0	
7.7.	Конфигурирование SSL VPN-Plus.	0,5	0,5	0,0	
7.8.	Лабораторная работа 11: Настройка и проверка NAT на NSX Edge	1,0	0,0	1,0	
7.9.	Лабораторная работа 12: Настройка	0,9	0,0	0,9	

	балансировки нагрузки на NSX Edge				
7.10.	Лабораторная работа 13: Продвинутые настройки балансировщика нагрузок	0,8	0,0	0,8	
7.11.	Лабораторная работа 14: Настройка NSX Edge HA	0,9	0,0	0,9	
7.12.	Лабораторная работа 15: Настройка L2VPN-туннелей	0,8	0,0	0,8	
7.13.	Лабораторная работа 16: Настройка IPsec	0,7	0,0	0,7	
7.14.	Лабораторная работа 17: Настройка и проверка SSL VPN plus	0,8	0,0	0,8	
8.	**Брандмауэр VMware NSX Firewall и службы обеспечения защиты**	**6,2**	**2,9**	**3,3**	
8.1.	Брандмауэр NSX Edge.	0,5	0,5	0,0	
8.2.	Распределенный брандмауэр VMware NSX.	0,7	0,7	0,0	
8.3.	Защита данных в VMware NSX.	0,6	0,6	0,0	
8.4.	Service Composer.	0,5	0,5	0,0	
8.5.	Распознающий идентификационную информацию брандмауэр.	0,6	0,6	0,0	
8.6.	Лабораторная работа 18: Контроль трафика с помощью правил брандмауэра NSX Edge	0,9	0,0	0,9	
8.7.	Лабораторная работа 19: Контроль трафика с помощью правил распределённого брандмауэра NSX	0,8	0,0	0,8	
8.8.	Лабораторная работа 20: Настройка брандмауэра, распознающего идентификационную информацию	0,8	0,0	0,8	
8.9.	Лабораторная работа 21: Использование NSX Service Composer	0,8	0,0	0,8	
9.	**Cross-vCenter VMware NSX**	**3,1**	**2,5**	**0,6**	
9.1.	Функция cross-vCenter VMware NSX.	0,5	0,5	0,0	
9.2.	Преимущества функции cross-vCenter VMware NSX.	0,5	0,5	0,0	
9.3.	Конфигурирование функции cross-vCenter VMware NSX.	0,7	0,7	0,0	
9.4.	Обсуждение моделей развертывания для cross-vCenter VMware NSX.	0,8	0,8	0,0	
9.5.	Лабораторная работа 22: Настройка функции Cross-vCenter NSX	0,6	0,0	0,6	
	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 NSX 6.2: установка, конфигурирование, управление (NSXICM)».

Учебно-тематический план

1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение**				
1.1	Вводная информация и логистика курса.	0,5	0,5	0,0	
1.2	Цели курса.	0,5	0,5	0,0	
	ИТОГО	**1,0**	**1,0**	**0,0**	**Групповой опрос**

2. Программно-определяемый ЦОД

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Программно-определяемый ЦОД**				
2.1	Описание эволюции программно-определяемого ЦОД.	0,4	0,4	0,0	
2.2	Описание платформы VMware vSphere®.	0,6	0,6	0,0	
2.3	Описание платформы VMware NSX.	0,4	0,4	0,0	
	ИТОГО	**1,4**	**1,4**	**0,0**	**Групповой опрос**

3. Компоненты плоскости менеджмента и управления

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	Форма

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
3.	**Компоненты плоскости менеджмента и управления**				
3.1	Плоскости менеджмента, управления и данных.	0,6	0,6	0,0	
3.2	Описание VMware NSX® Manager™.	0,4	0,4	0,0	
3.3	Описание кластера VMware NSX® Controller™.	0,4	0,4	0,0	
3.4	Лабораторная работа 1: Настройка NSX Manager	0,8	0,0	0,8	
3.5	Лабораторная работа 2: Настройка и развёртывание кластера контроллеров NSX	0,8	0,0	0,8	
	ИТОГО	**3,0**	**1,4**	**1,6**	**Групповой опрос**

4. Сети логических коммутаторов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Сети логических коммутаторов**				
4.1	Основы сетей Ethernet.	0,7	0,7	0,0	
4.2	Распределенный коммутатор VMware vSphere® Distributed Switch™.	0,2	0,2	0,0	
4.3.	Агрегирование коммутируемых каналов (switch link aggregation).	0,4	0,4	0,0	
4.4.	VLAN.	0,6	0,6	0,0	
4.5.	Сети логических коммутаторов VXLAN.	0,5	0,5	0,0	
4.6	Репликация VMware NSX Controller.	0,4	0,4	0,0	
4.7	Лабораторная работа 3: Создание и настройка и распределённого коммутатора	0,9	0,0	0,9	
4.8	Лабораторная работа 4: Подготовка виртуальных сетей	0,9	0,0	0,9	
4.9	Лабораторная работа 5: Настройка логических коммутаторов	1,0	0,0	1,0	
	ИТОГО	**5,6**	**2,8**	**2,8**	**Групповой опрос**

5. Логическая маршрутизация VMware NSX

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Логическая маршрутизация VMware NSX**				
5.1	Обсуждение протоколов	0,6	0,6	0,0	

	маршрутизации.				
5.2	Логический маршрутизатор VMware NSX.	0,6	0,6	0,0	
5.3	Сервисный шлюз NSX Edge.	0,7	0,7	0,0	
5.4	Лабораторная работа 6: Настройка и развёртывание распределённого маршрутизатора NSX	1,0	0,0	1,0	
5.5	Лабораторная работа 7: Развёртывание NSX Edge и настройка статической маршрутизации	0,9	0,0	0,9	
5.6	Лабораторная работа 8: Настройка и проверка динамической маршрутизации на NSX Edge	1,0	0,0	1,0	
5.7	Лабораторная работа 9: Настройка ECMP	0,9	0,0	0,9	
	ИТОГО	**5,7**	**1,9**	**3,8**	**Групповой опрос**

6. L2-коммутация сетей в VMware NSX

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**L2-коммутация сетей в VMware NSX**				
6.1	Разъяснение L2-коммутации и варианты использования.	0,7	0,7	0,0	
6.2	Описание программной L2-коммутации.	0,4	0,4	0,0	
6.3	Описание аппаратной L2-коммутации.	0,4	0,4	0,0	
6.4	Лабораторная работа 10: Настройка бриджинга	1,0	0,0	1,0	
	ВСЕГО	**2,5**	**1,5**	**1,0**	**Групповой опрос**

7. Службы шлюза NSX Edge

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Службы шлюза NSX Edge**				
7.1	Преобразование сетевых адресов.	0,7	0,7	0,0	
7.2	Балансировка нагрузки.	0,5	0,5	0,0	
7.3	Высокая доступность.	0,2	0,2	0,0	
7.4	Виртуальная частная сеть.	0,5	0,5	0,0	
7.5	Конфигурирование L2 VPN.	0,6	0,6	0,0	
7.6	Конфигурирование IPsec VPN.	0,6	0,6	0,0	
7.7	Конфигурирование SSL VPN-Plus.	0,5	0,5	0,0	
7.8	Лабораторная работа 11: Настройка	1,0	0,0	1,0	

	и проверка NAT на NSX Edge				
7.9	Лабораторная работа 12: Настройка балансировки нагрузки на NSX Edge	0,9	0,0	0,9	
7.10	Лабораторная работа 13: Продвинутые настройки балансировщика нагрузок	0,8	0,0	0,8	
7.11	Лабораторная работа 14: Настройка NSX Edge HA	0,9	0,0	0,9	
7.12	Лабораторная работа 15: Настройка L2VPN-туннелей	0,8	0,0	0,8	
7.13	Лабораторная работа 16: Настройка IPsec	0,7	0,0	0,7	
7.14	Лабораторная работа 17: Настройка и проверка SSL VPN plus	0,8	0,0	0,8	
	ИТОГО	**9,5**	**3,6**	**5,9**	**Групповой опрос**

8. Брандмаурер VMware NSX Firewall и службы обеспечения защиты

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Брандмаурер VMware NSX Firewall и службы обеспечения защиты**				
8.1	Брандмаурер NSX Edge.	0,5	0,5	0,0	
8.2	Распределенный брандмаурер VMware NSX.	0,7	0,7	0,0	
8.3	Защита данных в VMware NSX.	0,6	0,6	0,0	
8.4	Service Composer.	0,5	0,5	0,0	
8.5	Распознающий идентификационную информацию брандмауэр.	0,6	0,6	0,0	
8.6	Лабораторная работа 18: Контроль трафика с помощью правил брандмауэра NSX Edge	0,9	0,0	0,9	
8.7	Лабораторная работа 19: Контроль трафика с помощью правил распределённого брандмауэра NSX	0,8	0,0	0,8	
8.8	Лабораторная работа 20: Настройка брандмауэра, распознающего идентификационную информацию	0,8	0,0	0,8	
8.9	Лабораторная работа 21: Использование NSX Service Composer	0,8	0,0	0,8	
	ИТОГО	**6,2**	**2,9**	**3,3**	**Групповой опрос**

9. Cross-vCenter VMware NSX

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

9.	**Cross-vCenter VMware NSX**				
9.1	Функция cross-vCenter VMware NSX.	0,5	0,5	0,0	
9.2	Преимущества функции cross-vCenter VMware NSX.	0,5	0,5	0,0	
9.3	Конфигурирование функции cross-vCenter VMware NSX.	0,7	0,7	0,0	
9.4	Обсуждение моделей развертывания для cross-vCenter VMware NSX.	0,8	0,8	0,0	
9.5	Лабораторная работа 22: Настройка функции Cross-vCenter NSX	0,6	0,0	0,6	
	ИТОГО	**3,1**	**2,5**	**0,6**	**Групповой опрос**

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

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

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

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

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

1. Руководство слушателя Student Guide (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

«Проектирование и внедрение автоматизированного облачного решения VMware (CADD)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Проектирование и внедрение автоматизированного облачного решения VMware (CADD)» 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 11.04.2014 N 228н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Архитектор программного обеспечения" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2014 N 32534), приказом Минтруда России от 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 688н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.10.2015 N 39412), приказом Минтруда России от 05.09.2017 N 658н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по интеграции прикладных решений" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.09.2017 N 48309).

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 «Проектирование и внедрение автоматизированного облачного решения VMware

(CADD)» - научить слушателей проектированию и внедрению облака предприятия с использованием распределённой архитектуры VMware vRealize Automation.

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 «Проектирование и внедрение автоматизированного облачного решения VMware (CADD)».

Слушатель должен уметь:

• создавать концептуальный дизайн облака предприятия;

• проектировать архитектуру центра сертификации;

• проектировать ресурсы облака.

Слушатель должен знать:

• ключевые принципы корпоративного проектирования для создания инфраструктуры vSphere для облака предприятия;

• vCloud Air и гибкие облачные структуры.

Слушатель должен владеть:

• навыками управления средой 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 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 «Проектирование и внедрение автоматизированного облачного решения VMware (CADD)»

Срок обучения: 40 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение в курс**	**0,5**	**0,5**	**0,0**	**Групповой опрос**
1.1.	Введение и темы курса	0,5	0,5	0,0	
2.	**Принципы построения дизайна предприятия**	**4,7**	**2,3**	**2,4**	**Групповой опрос**
2.1.	Создание пректа облака предприятия, с учётом требований бизнеса, традиционных бизнес-решения, ограничений, допущений и рисков	0,5	0,5	0,0	
2.2.	Создание концептуального дизайна облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
2.3.	Создание логического дизайна облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
2.4.	Ключевые принципы корпоративного проектирования для создания инфраструктуры vSphere для облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
2.5.	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
3.	**Инфраструктура безопасности**	**4,8**	**2,4**	**2,4**	**Групповой опрос**
3.1.	Проектирование архитектуры центра сертификации	0,5	0,5	0,0	
3.2.	Запрос сертификатов для сервера vRealize Automation	0,6	0,6	0,0	
3.3.	Создание сертификатов для сервера vRealize Automation	0,7	0,7	0,0	
3.4.	VMware Identity Manager™	0,6	0,6	0,0	
3.5.	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
4.	**Распределённая архитектура vRealize Automation**	**4,7**	**2,4**	**2,3**	**Групповой опрос**
4.1.	Проектирование и внедрение решения vRealize Automation с высокой отказоустойчивостью в распределённой среде	0,6	0,6	0,0	

4.2.	Использование vRealize Orchestrator	0,6	0,6	0,0	
4.3.	Работа с утилитой cloudutil.exe	0,7	0,7	0,0	
4.4.	Настройка балансировщиков нагрузки NSX с высокой отказоустойчивостью в распределённой среде	0,5	0,5	0,0	
4.5.	Лабораторная работа	2,3	0,0	2,3	
5.	**Административные роли архитектуры**	**3,0**	**0,6**	**2,4**	**Групповой опрос**
5.1.	Проектирование Расширенной и сжатой моделей администрирования облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
5.2.	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
6.	**Тенанты и Бизнес-группы**	**3,4**	**1,0**	**2,4**	**Групповой опрос**
6.1.	Проектирование оптимальной архитектуры тенантов и бизнес-групп в облаке предприятия	0,5	0,5	0,0	
6.2.	Использование инструмента vRealize CloudClient в контексте нескольких тенантов	0,5	0,5	0,0	
6.3.	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
7.	**Проектирование ресурсов облака**	**6,3**	**3,8**	**2,5**	**Групповой опрос**
7.1.	Многоуровневая архитектура облака предприятия	0,5	0,5	0,0	
7.2.	Стандарты именования в vRealize Automation	0,5	0,5	0,0	
7.3.	Композитные блюпринты	0,6	0,6	0,0	
7.4.	Проектирование унифицированного портала самообслуживания	0,8	0,8	0,0	
7.5.	Назначения сервисов	0,7	0,7	0,0	
7.6.	Проектирование разрешений и контроль развёртывания	0,7	0,7	0,0	
7.7.	Лабораторная работа	2,5	0,0	2,5	
8.	**Дополнительные возможности облака предприятия**	**4,9**	**2,5**	**2,4**	**Групповой опрос**
8.1.	vCloud Air и гибкие облачные структуры	0,7	0,7	0,0	
8.2.	Роль vRealize Orchestrator в расширении функциональности vRealize Automation	0,7	0,7	0,0	
8.3.	IaaS и система управления событий vRealize Automation	0,6	0,6	0,0	
8.4.	Разворачиваемые в сервисе компоненты NSX	0,5	0,5	0,0	
8.5.	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	

9.	**Управление средой предприятия**	**5,7**	**3,5**	**2,2**	**Групповой опрос**
9.1.	VMware vRealize® Operations Manager™ и модуль vRealize Automation management pack	0,7	0,7	0,0	
9.2.	vRealize Log Insight в управлении vRealize Automation	0,7	0,7	0,0	
9.3.	Управление стоимостями	0,6	0,6	0,0	
9.4.	Управление потреблением ресурсов	0,6	0,6	0,0	
9.5.	Замена истёкших сертификатов	0,9	0,9	0,0	
9.6.	Лабораторная работа	2,2	0,0	2,2	
	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 «Проектирование и внедрение автоматизированного облачного решения VMware (CADD)».

Учебно-тематический план

1. Введение в курс

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение в курс**				
1.1	Введение и темы курса	0,5	0,5	0,0	
	ИТОГО	**0,5**	**0,5**	**0,0**	**Групповой**

					опрос

2. Принципы построения дизайна предприятия

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Принципы построения дизайна предприятия**				
2.1	Создание пректа облака предприятия, с учётом требований бизнеса, традиционных бизнес-решения, ограничений, допущений и рисков	0,5	0,5	0,0	
2.2	Создание концептуального дизайна облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
2.3	Создание логического дизайна облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
2.4	Ключевые принципы корпоративного проектирования для создания инфраструктуры vSphere для облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
2.5	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
	ИТОГО	**4,7**	**2,3**	**2,4**	**Групповой опрос**

3. Инфраструктура безопасности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Инфраструктура безопасности**				
3.1	Проектирование архитектуры центра сертификации	0,5	0,5	0,0	
3.2	Запрос сертификатов для сервера vRealize Automation	0,6	0,6	0,0	
3.3	Создание сертификатов для сервера vRealize Automation	0,7	0,7	0,0	
3.4	VMware Identity Manager™	0,6	0,6	0,0	
3.5	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
	ИТОГО	**4,8**	**2,4**	**2,4**	**Групповой опрос**

4. Распределённая архитектура vRealize Automation

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Распределённая архитектура vRealize Automation**				
4.1	Проектирование и внедрение решения vRealize Automation с высокой отказоустойчивостью в	0,6	0,6	0,0	

	распределённой среде				
4.2	Использование vRealize Orchestrator	0,6	0,6	0,0	
4.3.	Работа с утилитой cloudutil.exe	0,7	0,7	0,0	
4.4.	Настройка балансировщиков нагрузки NSX с высокой отказоустойчивостью в распределённой среде	0,5	0,5	0,0	
4.5.	Лабораторная работа	2,3	0,0	2,3	
	ИТОГО	**4,7**	**2,4**	**2,3**	**Групповой опрос**

5. Административные роли архитектуры

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Административные роли архитектуры**				
5.1	Проектирование Расширенной и сжатой моделей администрирования облака предприятия	0,6	0,6	0,0	
5.2	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
	ИТОГО	**3,0**	**0,6**	**2,4**	**Групповой опрос**

6. Тенанты и Бизнес-группы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Тенанты и Бизнес-группы**				
6.1	Проектирование оптимальной архитектуры тенантов и бизнес-групп в облаке предприятия	0,5	0,5	0,0	
6.2	Использование инструмента vRealize CloudClient в контексте нескольких тенантов	0,5	0,5	0,0	
6.3	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
	ВСЕГО	**3,4**	**1,0**	**2,4**	**Групповой опрос**

7. Проектирование ресурсов облака

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Проектирование ресурсов облака**				
7.1	Многоуровневая архитектура облака предприятия	0,5	0,5	0,0	
7.2	Стандарты именования в vRealize Automation	0,5	0,5	0,0	

7.3	Композитные блюпринты	0,6	0,6	0,0	
7.4	Проектирование унифицированного портала самообслуживания	0,8	0,8	0,0	
7.5	Назначения сервисов	0,7	0,7	0,0	
7.6	Проектирование разрешений и контроль развёртывания	0,7	0,7	0,0	
7.7	Лабораторная работа	2,5	0,0	2,5	
	ИТОГО	**6,3**	**3,8**	**2,5**	**Групповой опрос**

8. Дополнительные возможности облака предприятия

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Дополнительные возможности облака предприятия**				
8.1	vCloud Air и гибкие облачные структуры	0,7	0,7	0,0	
8.2	Роль vRealize Orchestrator в расширении функциональности vRealize Automation	0,7	0,7	0,0	
8.3	IaaS и система управления событий vRealize Automation	0,6	0,6	0,0	
8.4	Разворачиваемые в сервисе компоненты NSX	0,5	0,5	0,0	
8.5	Лабораторная работа	2,4	0,0	2,4	
	ИТОГО	**4,9**	**2,5**	**2,4**	**Групповой опрос**

9. Управление средой предприятия

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Управление средой предприятия**				
9.1	VMware vRealize® Operations Manager™ и модуль vRealize Automation management pack	0,7	0,7	0,0	
9.2	vRealize Log Insight в управлении vRealize Automation	0,7	0,7	0,0	
9.3	Управление стоимостями	0,6	0,6	0,0	
9.4	Управление потреблением ресурсов	0,6	0,6	0,0	
9.5	Замена истёкших сертификатов	0,9	0,9	0,0	
9.6	Лабораторная работа	2,2	0,0	2,2	
	ИТОГО	**5,7**	**3,5**	**2,2**	**Групповой опрос**

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

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

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

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

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

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

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

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

Общество с ограниченной ответственностью
«Фаст Лейн Столица»

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 NSX 6.2: проектирование и внедрение (NSXDD)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware NSX 6.2: проектирование и внедрение (NSXDD)» 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 19 мая 2014 года N 316н "Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)" (Зарегистрировано в Минюсте России 10 июля 2014 года, регистрационный N 33047), приказом Минтруда России от 08.09.2014 N 612н"Об утверждении профессионального стандарта "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)"(Зарегистрировано в Минюсте России03.10.2014 N 34234), приказом Минтруда России от 28.10.2014 N 809н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Системный аналитик" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 N 34882).

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 NSX 6.2: проектирование и внедрение (NSXDD)» - научить слушателей ведению проектов развертывания и проектирования продукта VMware NSX, курс даёт понимание основных процессов и приёмов построения инфраструктуры. Слушатели рассматривают варианты проектирования и развёртывания виртуальных сетей как части общего дизайна

программно-определяемого ЦОД.

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 NSX 6.2: проектирование и внедрение (NSXDD)».

Слушатель должен уметь:

• проектировать логические маршрутизаторы NSX;

• проектировать безопасность инфраструктуры;

• проектировать системы учёта и автоматизации.

Слушатель должен знать:

• принципы и процессы проектирования;

• уровни управления, контроля и данных.

Слушатель должен владеть:

• навыками проектирования инфраструктуры, распределённой на несколько площадок.

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 NSX 6.2: проектирование и внедрение (NSXDD)»

Срок обучения: 40 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение**	**1,8**	**1,8**	**0,0**	**Групповой опрос**
1.1.	Введение в курс и общие положения	0,8	0,8	0,0	
1.2.	Задачи курса	1,0	1,0	0,0	
2.	**Принципы и процессы проектирования**	**4,2**	**2,1**	**2,1**	**Групповой опрос**
2.1.	Дизайн-фрэймворки	0,6	0,6	0,0	
2.2.	Проектирование программно-определяемого ЦОД	0,7	0,7	0,0	
2.3.	Процессы сбора и оценки данных	0,8	0,8	0,0	
2.4.	Лабораторная работа 1: Изучение сценария №1	2,1	0,0	2,1	
3.	**Архитектура и компоненты**	**6,2**	**2,1**	**4,1**	**Групповой опрос**
3.1.	Уровни управления, контроля и данных	0,7	0,7	0,0	
3.2.	NSX Manager	0,5	0,5	0,0	
3.3.	Кластер контроллеров NSX	0,9	0,9	0,0	
3.4.	Лабораторная работа 2: Архитектура и компоненты VMware NSX	2,1	0,0	2,1	
3.5.	Лабораторная работа 3: Проектирование физической среды.	2,0	0,0	2,0	
4.	**Коммутация и маршрутизация**	**6,1**	**4,1**	**2,0**	
4.1.	Проектирование сети Ethernet	0,7	0,7	0,0	
4.2.	Описание возможностей распределённого коммутатора	0,8	0,8	0,0	
4.3.	Проектирование логических коммутаторов	0,9	0,9	0,0	
4.4.	Проектирование бриджинга	0,9	0,9	0,0	
4.5.	Проектирование логических маршрутизаторов NSX	0,8	0,8	0,0	
4.6.	Лабораторная работа 4: Логические коммутаторы, маршрутизаторы и бриджинг	2,0	0,0	2,0	

5.	**Сервисы NSX Edge**	**3,3**	**1,3**	**2,0**	**Групповой опрос**
5.1.	Проектирование удалённого сетевого доступа	0,8	0,8	0,0	
5.2.	Проектирование сервисов балансировки нагрузки	0,5	0,5	0,0	
5.3.	Лабораторная работа 5: Сервисы NSX Edge	2,0	0,0	2,0	
6.	**Проектирование безопасности инфраструктуры**	**4,3**	**2,4**	**1,9**	**Групповой опрос**
6.1.	Микросегментация	0,8	0,8	0,0	
6.2.	Безопасность данных и дизайн виртуальной сети	0,6	0,6	0,0	
6.3.	Проектирование защищенного сетевого доступа	1,0	1,0	0,0	
6.4.	Лабораторная работа 6: Безопасность	1,9	0,0	1,9	
7.	**Проектирование распределённой на несколько площадок инфраструктуры**	**3,5**	**1,5**	**2,0**	**Групповой опрос**
7.1.	Описание функции Cross-vCenter NSX	0,6	0,6	0,0	
7.2.	Проектирование распределённой архитектуры NSX	0,9	0,9	0,0	
7.3.	Лабораторная работа 7: Проектирование Cross-vCenter NSX	2,0	0,0	2,0	
8.	**Проектирование систем учёта и автоматизации**	**3,7**	**1,7**	**2,0**	**Групповой опрос**
8.1.	Инструменты сбора данных VMware	0,9	0,9	0,0	
8.2.	Проектирование системы мониторинга и учёта, включающей в себя третьесторонние инструменты	0,8	0,8	0,0	
8.3.	Лабораторная работа 8: Учёт и автоматизация.	2,0	0,0	2,0	
9.	**Варианты развёртывания NSX в инфраструктуре предприятия**	**4,9**	**2,0**	**2,9**	
9.1.	Практические результаты проектирования	1,0	1,0	0,0	
9.2.	Внедрение дизайна	1,0	1,0	0,0	
9.3.	Лабораторная работа 9: Проектирование инфраструктуры предприятия.	2,9	0,0	2,9	
	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 NSX 6.2: проектирование и внедрение (NSXDD)».

Учебно-тематический план

1. Введение

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение**				
1.1	Введение в курс и общие положения	0,8	0,8	0,0	
1.2	Задачи курса	1,0	1,0	0,0	
	ИТОГО	**1,8**	**1,8**	**0,0**	**Групповой опрос**

2. Принципы и процессы проектирования

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Принципы и процессы проектирования**				
2.1	Дизайн-фрэймворки	0,6	0,6	0,0	
2.2	Проектирование программно-определяемого ЦОД	0,7	0,7	0,0	
2.3	Процессы сбора и оценки данных	0,8	0,8	0,0	
2.4	Лабораторная работа 1: Изучение сценария №1	2,1	0,0	2,1	
	ИТОГО	**4,2**	**2,1**	**2,1**	**Групповой опрос**

3. Архитектура и компоненты

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Архитектура и компоненты**				
3.1	Уровни управления, контроля и данных	0,7	0,7	0,0	
3.2	NSX Manager	0,5	0,5	0,0	
3.3	Кластер контроллеров NSX	0,9	0,9	0,0	
3.4	Лабораторная работа 2: Архитектура и компоненты VMware NSX	2,1	0,0	2,1	
3.5	Лабораторная работа 3: Проектирование физической среды.	2,0	0,0	2,0	
	ИТОГО	**6,2**	**2,1**	**4,1**	**Групповой опрос**

4. Коммутация и маршрутизация

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Коммутация и маршрутизация**				
4.1	Проектирование сети Ethernet	0,7	0,7	0,0	
4.2	Описание возможностей распределённого коммутатора	0,8	0,8	0,0	
4.3.	Проектирование логических коммутаторов	0,9	0,9	0,0	
4.4.	Проектирование бриджинга	0,9	0,9	0,0	
4.5.	Проектирование логических маршрутизаторов NSX	0,8	0,8	0,0	
4.6	Лабораторная работа 4: Логические коммутаторы, маршрутизаторы и бриджинг	2,0	0,0	2,0	
	ИТОГО	**6,1**	**4,1**	**2,0**	**Групповой опрос**

5. Сервисы NSX Edge

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Сервисы NSX Edge**				
5.1	Проектирование удалённого сетевого доступа	0,8	0,8	0,0	
5.2	Проектирование сервисов балансировки нагрузки	0,5	0,5	0,0	
5.3	Лабораторная работа 5: Сервисы NSX Edge	2,0	0,0	2,0	
	ИТОГО	**3,3**	**1,3**	**2,0**	**Групповой**

					опрос

6. Проектирование безопасности инфраструктуры

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Проектирование безопасности инфраструктуры**				
6.1	Микросегментация	0,8	0,8	0,0	
6.2	Безопасность данных и дизайн виртуальной сети	0,6	0,6	0,0	
6.3	Проектирование защищенного сетевого доступа	1,0	1,0	0,0	
6.4	Лабораторная работа 6: Безопасность	1,9	0,0	1,9	
	ВСЕГО	**4,3**	**2,4**	**1,9**	**Групповой опрос**

7. Проектирование распределённой на несколько площадок инфраструктуры

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Проектирование распределённой на несколько площадок инфраструктуры**				
7.1	Описание функции Cross-vCenter NSX	0,6	0,6	0,0	
7.2	Проектирование распределённой архитектуры NSX	0,9	0,9	0,0	
7.3	Лабораторная работа 7: Проектирование Cross-vCenter NSX	2,0	0,0	2,0	
	ИТОГО	**3,5**	**1,5**	**2,0**	**Групповой опрос**

8. Проектирование систем учёта и автоматизации

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Проектирование систем учёта и автоматизации**				
8.1	Инструменты сбора данных VMware	0,9	0,9	0,0	
8.2	Проектирование системы мониторинга и учёта, включающей в себя третьесторонние инструменты	0,8	0,8	0,0	
8.3	Лабораторная работа 8: Учёт и автоматизация.	2,0	0,0	2,0	
	ИТОГО	**3,7**	**1,7**	**2,0**	**Групповой опрос**

9. Варианты развёртывания NSX в инфраструктуре предприятия

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

				занятия	
9.	**Варианты развёртывания NSX в инфраструктуре предприятия**				
9.1	Практические результаты проектирования	1,0	1,0	0,0	
9.2	Внедрение дизайна	1,0	1,0	0,0	
9.3	Лабораторная работа 9: Проектирование инфраструктуры предприятия.	2,9	0,0	2,9	
	ИТОГО	**4,9**	**2,0**	**2,9**	**Групповой опрос**

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

3.1 Требования к педагогам

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

3.2 Материально-техническое оснащение программы

Для освоения слушателями программы учебная аудитория укомплектована следующим набором оборудования:

- столы
- стулья
- маркерная доска
- проектор
- ПК

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

3.3. Учебно-методическое оснащение программы

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

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

V. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

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 NSX: микросегментация (NSXMS)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware NSX: микросегментация (NSXMS)» 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 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 15.09.2016 N 522н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по защите информации в автоматизированных системах" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.09.2016 N 43857).

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 NSX: микросегментация (NSXMS)» - научить слушателей возможностям безопасности VMware NSX 6.3, включая распределённый брандмауэр и Service Composer, позволяющих успешно развернуть инфраструктуру с изолированными сервисами (микросегментацией).

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 NSX: микросегментация (NSXMS)».

Слушатель должен уметь:

- контролировать сетевой трафик с помощью правил распределённого брэндмауэра NSX;
- проектировать группы и политики в NSX Service Composer;
- настраивать брандмауэр, распознающий идентификационную информацию.

Слушатель должен знать:

- эволюцию программно-определяемого ЦОД;
- плоскости менеджмента, управления и данных.

Слушатель должен владеть:

- навыками работы с инструментами мониторинга и учёта NSX.

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 NSX: микросегментация (NSXMS)»

Срок обучения: 24 часа.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение**	0,5	0,5	0	**Групповой опрос**
1.1.	Введение в курс	0,5	0,5	0	
2.	**NSX и программно-определяемый ЦОД**	1	1	0	**Групповой опрос**
2.1.	Эволюция программно-определяемого ЦОД	0,5	0,5	0	
2.2.	Обзор безопасности ПОЦОД	0,5	0,5	0	
3.	**Компоненты плоскости менеджмента**	3,5	1,6	1,9	**Групповой опрос**
3.1.	Компонент NSX Manager	1	1	0	
3.2.	Единая командная строка NSX	0,6	0,6	0	
3.3.	Лабораторная работа 1: Обзор конфигурации NSX	0,6	0	0,6	
3.4.	Лабораторная работа 2: Устранение неисправностей в инфраструктуре по сценарию	1,3	0	1,3	
4.	**Компоненты плоскости данных**	2,4	0,6	1,8	
4.1.	Компоненты плоскости данных	0,6	0,6	0	
4.2.	Лабораторная работа 3: Проверка готовности инфраструктуры NSX	0,8	0	0,8	
4.3.	Лабораторная работа 4: Устранение неисправностей в инфраструктуре по сценарию	1	0	1	
5.	**Брэндмауэр NSX Edge**	1,6	1	0,6	**Групповой опрос**
5.1.	Брэндмауэр NSX Edge	1	1	0	
5.2.	Лабораторная работа 5: Контроль сетевого трафика с помощью правил брэндмауэра NSX Edge	0,6	0	0,6	
6.	**Распределённый брэндмауэр NSX**	7	3	4	**Групповой опрос**
6.1.	Распределённый брэндмауэр NSX	3	3	0	
6.2.	Лабораторная работа 6: Контроль сетевого трафика с помощью правил	1	0	1	

	распределённого брэндмауэра NSX				
6.3.	Лабораторная работа 7: Проверка настроек распределённого брэндмауэра	0,5	0	0,5	
6.4.	Лабораторная работа 8: Понимание путей следования данных в распределённом брэндмауэре	1	0	1	
6.5.	Лабораторная работа 9: Устранение неисправностей брэндмауэра NSX по сценариям	1,5	0	1,5	
7.	**NSX Service Composer**	4,2	2	2,2	**Групповой опрос**
7.1.	NSX Service Composer	2	2	0	
7.2.	Лабораторная работа 10: Использование NSX Service Composer	1	0	1	
7.3.	Лабораторная работа 11: Проектирование групп и политик в NSX Service Composer	1,2	0	1,2	
8.	**Брэндмауэр NSX, распознающий идентификационную информацию**	1,8	0,8	1	**Групповой опрос**
8.1.	Брэндмауэр NSX, распознающий идентификационную информацию	0,8	0,8	0	
8.2.	Лабораторная работа 12: Настройка брэндмауэра, распознающего идентификационную информацию	1	0	1	
9.	**Интеграция партнерских решений NSX**	1	1	0	**Групповой опрос**
9.1.	Интеграция партнерских решений NSX	1	1	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 NSX: микросегментация (NSXMS)».

Учебно-тематический план

1. Введение

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

2. NSX и программно-определяемый ЦОД

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**NSX и программно-определяемый ЦОД**				
2.1	Эволюция программно-определяемого ЦОД	0,5	0,5	0	
2.2	Обзор безопасности ПОЦОД	0,5	0,5	0	
	ИТОГО	**1**	**1**	**0**	**Групповой опрос**

3. Компоненты плоскости менеджмента

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Компоненты плоскости менеджмента**				
3.1	Компонент NSX Manager	1	1	0	
3.2	Единая командная строка NSX	0,6	0,6	0	
3.3	Лабораторная работа 1: Обзор конфигурации NSX	0,6	0	0,6	
3.4	Лабораторная работа 2: Устранение неисправностей в инфраструктуре по сценарию	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**3,5**	**1,6**	**1,9**	**Групповой опрос**

4. Компоненты плоскости данных

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

				занятия	
4.	**Компоненты плоскости данных**				
4.1	Компоненты плоскости данных	0,6	0,6	0	
4.2	Лабораторная работа 3: Проверка готовности инфраструктуры NSX	0,8	0	0,8	
4.3.	Лабораторная работа 4: Устранение неисправностей в инфраструктуре по сценарию	1	0	1	
	ИТОГО	**2,4**	**0,6**	**1,8**	**Групповой опрос**

5. Брэндмауэр NSX Edge

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Брэндмауэр NSX Edge**				
5.1	Брэндмауэр NSX Edge	1	1	0	
5.2	Лабораторная работа 5: Контроль сетевого трафика с помощью правил брэндмауэра NSX Edge	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**1,6**	**1**	**0,6**	**Групповой опрос**

6. Распределённый брэндмауэр NSX

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Распределённый брэндмауэр NSX**				
6.1	Распределённый брэндмауэр NSX	3	3	0	
6.2	Лабораторная работа 6: Контроль сетевого трафика с помощью правил распределённого брэндмауэра NSX	1	0	1	
6.3	Лабораторная работа 7: Проверка настроек распределённого брэндмауэра	0,5	0	0,5	
6.4	Лабораторная работа 8: Понимание путей следования данных в распределённом брэндмауэре	1	0	1	
6.5	Лабораторная работа 9: Устранение неисправностей брэндмауэра NSX по сценариям	1,5	0	1,5	
	ВСЕГО	**7**	**3**	**4**	**Групповой опрос**

7. NSX Service Composer

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

				занятия	
7.	**NSX Service Composer**				
7.1	NSX Service Composer	2	2	0	
7.2	Лабораторная работа 10: Использование NSX Service Composer	1	0	1	
7.3	Лабораторная работа 11: Проектирование групп и политик в NSX Service Composer	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**4,2**	**2**	**2,2**	**Групповой опрос**

8. Брэндмауэр NSX, распознающий идентификационную информацию

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Брэндмауэр NSX, распознающий идентификационную информацию**				
8.1	Брэндмауэр NSX, распознающий идентификационную информацию	0,8	0,8	0	
8.2	Лабораторная работа 12: Настройка брэндмауэра, распознающего идентификационную информацию	1	0	1	
	ИТОГО	**1,8**	**0,8**	**1**	**Групповой опрос**

9. Интеграция партнерских решений NSX

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Интеграция партнерских решений NSX**				
9.1	Интеграция партнерских решений NSX	1	1	0	
	ИТОГО	**1**	**1**	**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 NSX: устранение неполадок и неисправностей (NSXTO)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware NSX: устранение неполадок и неисправностей (NSXTO)» 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 11.04.2014 N 225н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по тестированию в области информационных технологий" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.06.2014 N 32623).

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 NSX: устранение неполадок и неисправностей (NSXTO)» - подготовить слушателей к развертыванию VMware NSX, включая вопросы управления и устранения неполадок. Слушатели научатся выявлять проблемы и находить решения в рамках систематического процесса.

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 NSX: устранение неполадок и неисправностей (NSXTO)».

Слушатель должен уметь:

• устранять неисправностей в плоскости управления в кластере контроллеров NSX;

• устранять неисправности логических коммутаторов;

• устранять неисправности балансировщика нагрузки.

Слушатель должен знать:

• встроенные инструменты поиска и устранения неисправностей;

• маршрутизацию в NSX.

Слушатель должен владеть:

• навыками устранения неполадок и неисправностей NSX.

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 NSX: устранение неполадок и неисправностей (NSXTO)»

Срок обучения: 40 часов.
Режим занятий: 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Введение**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
1.1.	Введение в курс	0,8	0,8	0	
2.	**Методология поиска и устранения неисправностей**	**1,1**	**1,1**	**0**	**Групповой опрос**
3.	**Инструменты поиска и устранения неисправностей**	**2,8**	**1,8**	**1**	**Групповой опрос**
3.1.	Встроенные инструменты поиска и устранения неисправностей	0,5	0,5	0	
3.2.	Введение в vRealize Network Insight	0,8	0,8	0	
3.3.	Введение в vRealize Log Insight Content Pack for NSX	0,5	0,5	0	
3.4.	Лабораторная работа 1: Настройка vRealize Log Insight	1	0	1	
4.	**Инфраструктура**	**9,5**	**4,8**	**4,7**	**Групповой опрос**
4.1.	Обзор инфраструктуры	1,7	1,7	0	
4.2.	Плоскость менеджмента	1	1	0	
4.3.	Устранение неисправностей в плоскости управления в кластере контроллеров NSX	1,3	1,3	0	
4.4.	Устранение неисправностей на этапе подготовки хостов	0,8	0,8	0	
4.5.	Лабораторная работа 2: Просмотр конфигураций NSX	0,4	0	0,4	
4.6.	Лабораторная работа 3: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	0,8	0	0,8	
4.7.	Лабораторная работа 4: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	1,3	0	1,3	
4.8.	Лабораторная работа 5:Проверка готовности компонентов плоскости управления NSX	0,4	0	0,4	
4.9.	Лабораторная работа 6: Устранение	1,2	0	1,2	

	неисправности в инфраструктуре по сценарию				
4.10.	Лабораторная работа 7: Проверка работоспособности компонентов плоскости данных NSX	0,6	0	0,6	
5.	**Логические коммутаторы**	**7,5**	**3,1**	**4,4**	**Групповой опрос**
5.1.	Обзор VXLAN и логических коммутаторов	1,1	1,1	0	
5.2.	Просмотр конфигураций логического коммутатора	0,5	0,5	0	
5.3.	Устранение неисправностей логических коммутаторов	1,5	1,5	0	
5.4.	Лабораторная работа 8: Проверка корректной работы логических коммутаторов	0,3	0	0,3	
5.5.	Лабораторная работа 9: Понимание путей следования данных в логических коммутаторах	0,7	0	0,7	
5.6.	Лабораторная работа 10: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	0,8	0	0,8	
5.7.	Лабораторная работа 11-13: Устранение неисправностей логических коммутаторов по сценариям	2,6	0	2,6	
6.	**Логические маршрутизаторы**	**5,2**	**1,5**	**2,7**	**Групповой опрос**
6.1.	Обзор маршрутизации в NSX	1	1	**0**	
6.2.	Просмотр конфигурации и устранение неисправностей в маршрутизации NSX	0,5	0,5	0	
6.3.	Лабораторная работа 14: Проверка корректной работы логических маршрутизаторов	0,3	0	0,3	
6.4.	Лабораторная работа 15: Понимание путей следования данных в логических маршрутизаторах	0,6	0	0,6	
6.5.	Лабораторная работа 16-20: Устранение неисправностей логических маршрутизаторов по сценариям	1,8	0	1,8	
7.	**Службы безопасности**	**8,6**	**3,5**	**5,1**	**Групповой опрос**
7.1.	Распределённый брандмауэр NSX	1,5	1,5	0	
7.2.	Service Composer и брандмауэр, распознающий идентификационную информацию	1	1	0	

7.3.	Пограничный брандмауэр NSX Edge	0,5	0,5	0	
7.4.	Сервисы NSX Guest Introspection	0,5	0,5	0	
7.5.	Лабораторная работа 21: Проверка настроек распределённого брэндмауэра	0,3	0	0,3	
7.6.	Лабораторная работа 22: Понимание путей следования данных в распределённом брэндмауэре	0,5	0	0,5	
7.7.	Лабораторная работа 23-31: Устранение неисправностей брэндмауэра NSX по сценариям	3,6	0	3,6	
7.8.	Лабораторная работа 32: Мониторинг трафика приложений	0,2	0	0,2	
7.9.	Лабораторная работа 33: Проверка работоспособности сервиса NSX Guest Introspection	0,5	0	0,5	
8.	**Сервисы NSX Edge**	**3**	**1,9**	**1,1**	**Групповой опрос**
8.1.	DHCP	0,2	0,2	**0**	
8.2.	SSL VPN	0,3	0,3	0	
8.3.	L2 VPN	0,2	0,2	0	
8.4.	IPsec VPN	0,4	0,4	0	
8.5.	Балансировка нагрузки	0,8	0,8	0	
8.6.	Лабораторная работа 34: Проверка настроек и работоспособности балансировщика нагрузки	0,3	0	0,3	
8.7.	Лабораторная работа 35: Устранение неисправности балансировщика нагрузки по сценарию	0,8	0	0,8	
9.	**Пути следования трафика**	**0,5**	**0,5**	**0**	**Групповой опрос**
	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 NSX: устранение неполадок и неисправностей (NSXTO)».
Учебно-тематический план

1. Введение

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

2. Методология поиска и устранения неисправностей

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Методология поиска и устранения неисправностей**	**1,1**	**1,1**	**0**	**Групповой опрос**

3. Инструменты поиска и устранения неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Инструменты поиска и устранения неисправностей**				
3.1	Встроенные инструменты поиска и устранения неисправностей	0,5	0,5	0	
3.2	Введение в vRealize Network Insight	0,8	0,8	0	
3.3	Введение в vRealize Log Insight Content Pack for NSX	0,5	0,5	0	
3.4	Лабораторная работа 1: Настройка vRealize Log Insight	1	0	1	
	ИТОГО	**2,8**	**1,8**	**1**	**Групповой опрос**

4. Инфраструктура

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	Форма

тема		часов	лекции	практические занятия	контроля
4.	**Инфраструктура**				
4.1	Обзор инфраструктуры	1,7	1,7	0	
4.2	Плоскость менеджмента	1	1	0	
4.3.	Устранение неисправностей в плоскости управления в кластере контроллеров NSX	1,3	1,3	0	
4.4	Устранение неисправностей на этапе подготовки хостов	0,8	0,8	0	
4.5	Лабораторная работа 2: Просмотр конфигураций NSX	0,4	0	0,4	
4.6	Лабораторная работа 3: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	0,8	0	0,8	
4.7	Лабораторная работа 4: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	1,3	0	1,3	
4.8	Лабораторная работа 5:Проверка готовности компонентов плоскости управления NSX	0,4	0	0,4	
4.9	Лабораторная работа 6: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	1,2	0	1,2	
4.10	Лабораторная работа 7: Проверка работоспособности компонентов плоскости данных NSX	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**9,5**	**4,8**	**4,7**	**Групповой опрос**

5. Логические коммутаторы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Логические коммутаторы**				
5.1	Обзор VXLAN и логических коммутаторов	1,1	1,1	0	
5.2	Просмотр конфигураций логического коммутатора	0,5	0,5	0	
5.3	Устранение неисправностей логических коммутаторов	1,5	1,5	0	
5.4	Лабораторная работа 8: Проверка корректной работы логических коммутаторов	0,3	0	0,3	
5.5	Лабораторная работа 9: Понимание путей следования данных в логических коммутаторах	0,7	0	0,7	

5.6	Лабораторная работа 10: Устранение неисправности в инфраструктуре по сценарию	0,8	0	0,8	
5.7	Лабораторная работа 11-13: Устранение неисправностей логических коммутаторов по сценариям	2,6	0	2,6	
	ИТОГО	**7,5**	**3,1**	**4,4**	**Групповой опрос**

6. Логические маршрутизаторы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Логические маршрутизаторы**				
6.1	Обзор маршрутизации в NSX	1	1	**0**	
6.2	Просмотр конфигурации и устранение неисправностей в маршрутизации NSX	0,5	0,5	0	
6.3	Лабораторная работа 14: Проверка корректной работы логических маршрутизаторов	0,3	0	0,3	
6.4	Лабораторная работа 15: Понимание путей следования данных в логических маршрутизаторах	0,6	0	0,6	
6.5	Лабораторная работа 16-20: Устранение неисправностей логических маршрутизаторов по сценариям	1,8	0	1,8	
	ВСЕГО	**5,2**	**1,5**	**2,7**	**Групповой опрос**

7. Службы безопасности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Службы безопасности**				
7.1	Распределённый брандмауэр NSX	1,5	1,5	0	
7.2	Service Composer и брандмауэр, распознающий идентификационную информацию	1	1	0	
7.3	Пограничный брандмауэр NSX Edge	0,5	0,5	0	
7.4	Сервисы NSX Guest Introspection	0,5	0,5	0	
7.5	Лабораторная работа 21: Проверка настроек распределённого брэндмауэра	0,3	0	0,3	
7.6	Лабораторная работа 22: Понимание	0,5	0	0,5	

	путей следования данных в распределённом брэндмауэре				
7.7	Лабораторная работа 23-31: Устранение неисправностей брэндмауэра NSX по сценариям	3,6	0	3,6	
7.8	Лабораторная работа 32: Мониторинг трафика приложений	0,2	0	0,2	
7.9	Лабораторная работа 33: Проверка работоспособности сервиса NSX Guest Introspection	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**8,6**	**3,5**	**5,1**	**Групповой опрос**

8. Сервисы NSX Edge

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Сервисы NSX Edge**				
8.1	DHCP	0,2	0,2	**0**	
8.2	SSL VPN	0,3	0,3	0	
8.3	L2 VPN	0,2	0,2	0	
8.4	IPsec VPN	0,4	0,4	0	
8.5	Балансировка нагрузки	0,8	0,8	0	
8.6	Лабораторная работа 34: Проверка настроек и работоспособности балансировщика нагрузки	0,3	0	0,3	
8.7	Лабораторная работа 35: Устранение неисправности балансировщика нагрузки по сценарию	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**3**	**1,9**	**1,1**	**Групповой опрос**

9. Пути следования трафика

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Пути следования трафика**	**0,5**	**0,5**	**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 vCloud Director 8.1: установка, конфигурирование, управление (VCDICM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vCloud Director 8.1: установка, конфигурирование, управление (VCDICM)» 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).

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 vCloud Director 8.1: установка, конфигурирование, управление (VCDICM)» - научить слушателей устанавливать, конфигурировать и управлять средой VMware vCloud Director.

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 vCloud Director 8.1: установка, конфигурирование, управление (VCDICM)».

Слушатель должен уметь:

• создавать среду vCloud Director;

• настраивать хранилище vSAN и VMware vSphere® для включения нескольких уровней в виртуальные центры обработки данных поставщика;

• создавать интерфейс между vCloud Director и серверами Microsoft Active Directory.

Слушатель должен знать:

• различные сценарии размещения клиентов с помощью vCloud Director.

Слушатель должен владеть:

• навыками управления vCloud Director для удовлетворения потребностей сервис провайдеров.

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 vCloud Director 8.1: установка, конфигурирование, управление (VCDICM)»

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. Программно-определяемый ЦОД**	**2,7**	**1,5**	**1,2**	**Групповой опрос**
2.1.	Развитие программно-определяемого ЦОДа	0,2	0,2	0	
2.2.	Платформа vSphere	0,3	0,3	0	
2.3.	Технология vSAN	0,5	0,5	0	
2.4.	Технология NSX	0,5	0,5	0	
2.5.	Лабораторная работа 1: Проверка инфраструктуры виртуализации	1,2	0	1,2	
3.	Модуль 3. Облачные вычисления и vCloud Director	1,3	1,3	0	**Групповой опрос**
3.1.	Облачные вычисления	0,6	0,6	0	
3.2.	Продукт VMware Cloud	0,7	0,7	0	
4.	**Модуль 4. Архитектура и компоненты vCloud Director**	**8,6**	**3,3**	**5,3**	**Групповой опрос**
4.1.	Базовые компоненты и их концепция в vCloud Director	0,6	0,6	0	
4.2.	Дизайн ячеек и кластера	0,9	0,9	0	
4.3.	Интеграция с другими продуктами VMware	1	1	0	
4.4.	Компоненты vCloud Director	0,8	0,8	0	
4.5.	Лабораторная работа 2: Дизайн ячеек и кластера	1,6	0	1,6	
4.6.	Лабораторная работа 3: Дизайн кластера vSphere	1,2	0	1,2	
4.7.	Лабораторная работа 4: Дизайн системы хранения vSAN	0,7	0	0,7	
4.8.	Лабораторная работа 5: Дизайн провайдеров VDC	0,6	0	0,6	
4.9.	Лабораторная работа 6: Дизайн организации VDC	0,5	0	0,5	
4.10.	Лабораторная работа 7: Дизайн	0,7	0	0,7	

	каталога и vApp				
5.	**Модуль 5. Провайдеры vCloud**	**1,5**	**0,4**	**1,1**	**Групповой опрос**
5.1.	Основные типы провайдеров и их характеристики	0,4	0,4	0	
5.2.	Лабораторная работа 8: Настройка профилей vSAN	0,3	0	0,3	
5.3.	Лабораторная работа 9: Создание и управление пулами ресурсов	0,2	0	0,2	
5.4.	Лабораторная работа 10: Инициализация vCloud Director и создание провайдера VDC	0,6	0	0,6	
6.	**Модуль 6. Организации vCloud Director**	**5,1**	**1,9**	**3,2**	**Групповой опрос**
6.1.	Компоненты vCloud Director	0,9	0,9	0	
6.2.	Пользователи организации	0,4	0,4	0	
6.3.	Работа с каталогом и vApps	0,6	0,6	0	
6.4.	Лабораторная работа 11: Создание организации в vCloud Director	0,4	0	0,4	
6.5.	Лабораторная работа 12: Делегирование ресурсов и сетей в организацию	0,6	0	0,6	
6.6.	Лабораторная работа 13: Пользователи организации	0,6	0	0,6	
6.7.	Лабораторная работа 14: Управление каталогом	0,4	0	0,4	
6.8.	Лабораторная работа 15: Создание vApps в vCloud Director	0,4	0	0,4	
6.9.	Лабораторная работа 16: Доступ конечного пользователя	0,8	0	0,8	
7.	**Модуль 7. Сети и NSX в vCloud**	**4,9**	**2,7**	**2,2**	**Групповой опрос**
7.1.	Компоненты NSX	0,8	0,8	0	
7.2.	Сетевые службы и управление пулами в vCloud Director	0,6	0,6	0	
7.3.	Общий сетевой доступ, подключения, VPN и ANF	0,7	0,7	0	
7.4.	Безопасность сети	0,6	0,6	0	
7.5.	Лабораторная работа 17: Дизайн NSX	0,4	0	0,4	
7.6.	Лабораторная работа 18: Сети vApp с маршрутизацией и NAT	0,6	0	0,6	
7.7.	Лабораторная работа 19: vCloud Director и Edge Services Gateway	0,8	0	0,8	
7.8.	Лабораторная работа 20: vCloud Director и службы VPN	0,4	0	0,4	
8.	**Модуль 8. Базовая безопасность**	**1,1**	**0,6**	**0,5**	**Групповой опрос**

8.1.	Роли безопасности	0,2	0,2	0	
8.2.	Аутентификация на основе LDAP, SAML и OAuth интеграции	0,4	0,4	0	
8.3.	Лабораторная работа 21: Роли безопасности	0,2	0	0,2	
8.4.	Лабораторная работа 22: Интеграция с Active Directory	0,3	0	0,3	
9.	**Модуль 9. Управление ресурсами в Облаке**	**3,9**	**0,4**	**3,5**	**Групповой опрос**
9.1.	Ресурсы в Облаке	0,4	0,4	0	
9.2.	Лабораторная работа 23: Управление провайдером	1,2	0	1,2	
9.3.	Лабораторная работа 24: Управление провайдером в организации	1	0	1	
9.4.	Лабораторная работа 25: Управление ячейкой	1,3	0	1,3	
10.	**Модуль 10. Управление ресурсами vSphere**	**2**	**0,7**	**1,3**	**Групповой опрос**
10.1.	Ресурсы и их особенности	0,7	0,7	0	
10.2.	Лабораторная работа 26: Управление ресурсами vSphere	0,5	0	0,5	
10.3.	Лабораторная работа 27: Управление системой харанения	0,8	0	0,8	
11.	**Модуль 11. Мониторинг компонентов vCloud**	**2,4**	**1,7**	**0,7**	**Групповой опрос**
11.1.	Мониторинг компонентов vCloud Director	0,8	0,8	0	
11.2.	Мониторинг с vRealize Operations и vRealize Log Insight	0,9	0,9	0	
11.3.	Лабораторная работа 28: Управление задачами и сообщениями	0,4	0	0,4	
11.4.	Лабораторная работа 29: Управлениями настройками Syslog	0,3	0	0,3	
12.	**Модуль 12. Работа с vCloud Director API и метаданными**	**1,1**	**1,1**	**0**	**Групповой опрос**
12.1.	Метаданые в vCloud	0,5	0,5	0	
12.2.	Особенности API	0,6	0,6	0	
13.	**Модуль 13. Установка vCloud Director**	**1,4**	**1,4**	**0**	**Групповой опрос**
13.1.	Требования для установки	0,6	0,6	0	
13.2.	Процедуры при инсталляции	0,8	0,8	0	
14.	**Модуль 14. Обновление vCloud Director**	**1,2**	**1,2**	**0**	**Групповой опрос**
14.1.	Особенности обновления	1,2	1,2	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 vCloud Director 8.1: установка, конфигурирование, управление (VCDICM)».
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. Программно-определяемый ЦОД

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Программно-определяемый ЦОД**				
2.1	Развитие программно-определяемого ЦОДа	0,2	0,2	0	
2.2	Платформа vSphere	0,3	0,3	0	
2.3	Технология vSAN	0,5	0,5	0	
2.4	Технология NSX	0,5	0,5	0	
2.5	Лабораторная работа 1: Проверка инфраструктуры виртуализации	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**2,7**	**1,5**	**1,2**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Облачные вычисления и vCloud Director

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Облачные вычисления и vCloud Director**				
3.1	Облачные вычисления	0,6	0,6	0	
3.2	Продукт VMware Cloud	0,7	0,7	0	
	ИТОГО	**1,3**	**1,3**	**0**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Архитектура и компоненты vCloud Director

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Архитектура и компоненты vCloud Director**				
4.1	Базовые компоненты и их концепция в vCloud Director	0,6	0,6	0	
4.2	Дизайн ячеек и кластера	0,9	0,9	0	
4.3	Интеграция с другими продуктами VMware	1	1	0	
4.4	Компоненты vCloud Director	0,8	0,8	0	
4.5	Лабораторная работа 2: Дизайн ячеек и кластера	1,6	0	1,6	
4.6	Лабораторная работа 3: Дизайн кластера vSphere	1,2	0	1,2	
4.7	Лабораторная работа 4: Дизайн системы хранения vSAN	0,7	0	0,7	
4.8	Лабораторная работа 5: Дизайн провайдеров VDC	0,6	0	0,6	
4.9	Лабораторная работа 6: Дизайн организации VDC	0,5	0	0,5	
4.10	Лабораторная работа 7: Дизайн каталога и vApp	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**8,6**	**3,3**	**5,3**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Провайдеры vCloud

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Провайдеры vCloud**				
5.1	Основные типы провайдеров и их характеристики	0,4	0,4	0	
5.2	Лабораторная работа 8: Настройка профилей vSAN	0,3	0	0,3	
5.3	Лабораторная работа 9: Создание и управление пулами ресурсов	0,2	0	0,2	

5.4	Лабораторная работа 10: Инициализация vCloud Director и создание провайдера VDC	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**1,5**	**0,4**	**1,1**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Организации vCloud Director

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Организации vCloud Director**				
6.1	Компоненты vCloud Director	0,9	0,9	0	
6.2	Пользователи организации	0,4	0,4	0	
6.3	Работа с каталогом и vApps	0,6	0,6	0	
6.4	Лабораторная работа 11: Создание организации в vCloud Director	0,4	0	0,4	
6.5	Лабораторная работа 12: Делегирование ресурсов и сетей в организацию	0,6	0	0,6	
6.6	Лабораторная работа 13: Пользователи организации	0,6	0	0,6	
6.7	Лабораторная работа 14: Управление каталогом	0,4	0	0,4	
6.8	Лабораторная работа 15: Создание vApps в vCloud Director	0,4	0	0,4	
6.9	Лабораторная работа 16: Доступ конечного пользователя	0,8	0	0,8	
	ВСЕГО	**5,1**	**1,9**	**3,2**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Сети и NSX в vCloud

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Сети и NSX в vCloud**				
7.1	Компоненты NSX	0,8	0,8	0	
7.2	Сетевые службы и управление пулами в vCloud Director	0,6	0,6	0	
7.3	Общий сетевой доступ, подключения, VPN и ANF	0,7	0,7	0	
7.4	Безопасность сети	0,6	0,6	0	
7.5	Лабораторная работа 17: Дизайн NSX	0,4	0	0,4	
7.6	Лабораторная работа 18: Сети vApp с маршрутизацией и NAT	0,6	0	0,6	
7.7	Лабораторная работа 19: vCloud Director и Edge Services Gateway	0,8	0	0,8	

7.8	Лабораторная работа 20: vCloud Director и службы VPN	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**4,9**	**2,7**	**2,2**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Базовая безопасность

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Базовая безопасность**				
8.1	Роли безопасности	0,2	0,2	0	
8.2	Аутентификация на основе LDAP, SAML и OAuth интеграции	0,4	0,4	0	
8.3	Лабораторная работа 21: Роли безопасности	0,2	0	0,2	
8.4	Лабораторная работа 22: Интеграция с Active Directory	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**1,1**	**0,6**	**0,5**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. Управление ресурсами в Облаке

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. Управление ресурсами в Облаке**				
9.1	Ресурсы в Облаке	0,4	0,4	0	
9.2	Лабораторная работа 23: Управление провайдером	1,2	0	1,2	
9.3	Лабораторная работа 24: Управление провайдером в организации	1	0	1	
9.4	Лабораторная работа 25: Управление ячейкой	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**3,9**	**0,4**	**3,5**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Управление ресурсами vSphere

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Управление ресурсами vSphere**				
10.1	Ресурсы и их особенности	0,7	0,7	0	
10.2	Лабораторная работа 26: Управление ресурсами vSphere	0,5	0	0,5	
10.3	Лабораторная работа 27: Управление системой харанения	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**2**	**0,7**	**1,3**	**Групповой**

					опрос

11. Модуль 11. Мониторинг компонентов vCloud

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11. Мониторинг компонентов vCloud**				
11.1	Мониторинг компонентов vCloud Director	0,8	0,8	0	
11.2	Мониторинг с vRealize Operations и vRealize Log Insight	0,9	0,9	0	
11.3	Лабораторная работа 28: Управление задачами и сообщениями	0,4	0	0,4	
11.4	Лабораторная работа 29: Управлениями настройками Syslog	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**2,4**	**1,7**	**0,7**	**Групповой опрос**

12. Модуль 12. Работа с vCloud Director API и метаданными

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	**Модуль 12. Работа с vCloud Director API и метаданными**				
12.1	Метаданные в vCloud	0,5	0,5	0	
12.2	Особенности API	0,6	0,6	0	
	ИТОГО	**1,1**	**1,1**	**0**	**Групповой опрос**

13. Модуль 13. Установка vCloud Director

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	**Модуль 13. Установка vCloud Director**				
13.1	Требования для установки	0,6	0,6	0	
13.2	Процедуры при инсталляции	0,8	0,8	0	
	ИТОГО	**1,4**	**1,4**	**0**	**Групповой опрос**

14. Модуль 14. Обновление vCloud Director

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	**Модуль 14. Обновление vCloud Director**				
14.1	Особенности обновления	1,2	1,2	0	
	ИТОГО	**1,2**	**1,2**	**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 Cloud: Оркестровка и расширяемость (VCOE)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware Cloud: Оркестровка и расширяемость (VCOE)» 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 Cloud: Оркестровка и расширяемость (VCOE)» - научить слушателей внедрять программные продукты vCenter Orchestrator и vCloud Automation Center, понимать роль рабочих процессов vCenter Orchestrator.

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 Cloud: Оркестровка и расширяемость (VCOE)».

Слушатель должен уметь:

• проектировать, разрабатывать и запускать рабочие процессы vCenter Orchestrator;

• использовать VMware API при работе со скриптами рабочих процессов vCenter Orchestrator;

• использовать Advanced Service Designer (компонент vCloud Automation Center) для интеграции рабочих процессов с внешними системами и построения автоматизированных решений.

Слушатель должен знать:

• возможности и преимущества, компоненты и процессы внедрения программных продуктов vCenter Orchestrator и vCloud Automation Center.

Слушатель должен владеть:

• навыками интеграции vCloud Automation Center с vCenter Orchestrator для расширения процессов жизненного цикла машин, предоставляемых в качестве IaaS.

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 Cloud: Оркестровка и расширяемость (VCOE)»

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**	**0,7**	**0,7**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Корпоративная архитектура и компоненты Cloud**	**5,9**	**2,9**	**3**	**Групповой опрос**
2.1.	Расширения для корпоративных систем	0,8	0,8	0	
2.2.	Компоненты портала единой системы самообслуживания	0,4	0,4	0	
2.3.	Управление подготовленными элементами	0,8	0,8	0	
2.4.	Концепции конвергентного плана	0,6	0,6	0	
2.5.	Обзор vRealize Orchestrator	0,3	0,3	0	
2.6.	Лабораторная работа 1: Запрос конвергентной службы	0,4	0	0,4	
2.7.	Лабораторная работа 2: Использование единого портала самообслуживания	0,8	0	0,8	
2.8.	Лабораторная работа 3: Создание и принятие пользовательских действий	0,9	0	0,9	
2.9.	Лабораторная работа 4: Создание конвергентного плана	0,3	0	0,3	
2.10.	Лабораторная работа 5: Настройка и знакомство с vRealize Orchestrator	0,6	0	0,6	
3.	**Модуль 3. vRealize Orchestrator Workflow Basics**	**5**	**2,7**	**2,3**	**Групповой опрос**
3.1.	vRealize Основы рабочего процесса Orchestrator	0,8	0,8	0	
3.2.	Журналы в рабочих потоках	0,6	0,6	0	
3.3.	Переменные рабочего процесса	0,7	0,7	0	
3.4.	Привязки параметров	0,6	0,6	0	
3.5.	Лабораторная работа 6: Работа с рабочими процессами	0,8	0	0,8	
3.6.	Лабораторная работа 7: Системные и серверные журналы	0,4	0	0,4	
3.7.	Лабораторная работа 8: Создание	0,5	0	0,5	

	имени хоста с атрибутами				
3.8.	Лабораторная работа 9: Создание имени хоста с входными и выходными параметрами	0,6	0	0,6	
4.	**Модуль 4. vRealize Orchestrator Workflow Design Considerations**	**7,8**	**2,4**	**5,4**	**Групповой опрос**
4.1.	Элементы конфигурации и ресурсов	0,4	0,4	0	
4.2.	Задачи и действия для сценариев	0,6	0,6	0	
4.3.	Взаимодействие с пользователем	0,5	0,5	0	
4.4.	Входная презентация	0,9	0,9	0	
4.5.	Лабораторная работа 10: Создание имени хоста с элементами конфигурации	1,5	0	1,5	
4.6.	Лабораторная работа 11: Создание имени хоста с действиями	1,2	0	1,2	
4.7.	Лабораторная работа 12: Пользовательские взаимодействия	1,4	0	1,4	
4.8.	Лабораторная работа 13: Входная презентация	1,3	0	1,3	
5.	**Модуль 5. Разработка рабочих процессор vRealize Orchestrator**	**5,9**	**2,3**	**3,6**	**Групповой опрос**
5.1.	Элементы принятия решений и элементы переключателя	0,4	0,4	0	
5.2.	Отладка потоков работ vRealize Orchestrator	0,7	0,7	0	
5.3.	Создание циклов в рабочих потоках	0,2	0,2	0	
5.4.	Вызов рабочих процессов vRealize Orchestrator	0,4	0,4	0	
5.5.	Обработка исключений	0,6	0,6	0	
5.6.	Лабораторная работа 14: Элементы принятия решений	0,8	0	0,8	
5.7.	Лабораторная работа 15: Отладка	0,5	0	0,5	
5.8.	Лабораторная работа 16: Использование циклов	0,7	0	0,7	
5.9.	Лабораторная работа 17: Создание нескольких имитационных виртуальных машин с помощью элемента Foreach	0,6	0	0,6	
5.10.	Лабораторная работа 18: Создание имитационных виртуальных машин из элементов конфигурации	0,5	0	0,5	
5.11.	Лабораторная работа 19: Обработка исключений	0,3	0	0,3	
5.12.	Лабораторная работа 20: Внедрение отката	0,2	0	0,2	
6.	**Модуль 6. Введение в vRealize Automation Extensibility**	**3**	**1,5**	**1,5**	**Групповой опрос**

6.1.	Введение в расширяемость	0,2	0,2	0	
6.2.	Компоненты и функционал vRealize Automation	0,6	0,6	0	
6.3.	Компоненты по требованию в NSX	0,7	0,7	0	
6.4.	Лабораторная работа 21: Настройка vRealize Automation Connections в vRealize Orchestrator	0,8	0	0,8	
6.5.	Лабораторная работа 22: Создание и управление объектами NSX с использованием REST	0,7	0	0,7	
7.	**Модуль 7. Расширение автоматизации vRealize с помощью Event Broker**	**4,2**	**2,3**	**1,9**	**Групповой опрос**
7.1.	Обзор событий в брокере	0,8	0,8	0	
7.2.	Функциональность событий брокера	0,6	0,6	0	
7.3.	Процессы, основанные на событиях	0,4	0,4	0	
7.4.	Обмен информацией между Event Broker и vRealize Orchestrator	0,2	0,2	0	
7.5.	Интеграция виртуальных процессов vRealize Automation с подключаемым модулем на основе событийного брокера	0,3	0,3	0	
7.6.	Лабораторная работа 23: Подписка на основной брокер событий	0,4	0	0,4	
7.7.	Лабораторная работа 24: Подписка на события Брокер с условиями	0,6	0	0,6	
7.8.	Лабораторная работа 25: Передача параметров в рабочие процессы и из них с помощью Event Broker	0,3	0	0,3	
7.9.	Лабораторная работа 26: Использование пользовательских свойств в условиях брокерских событий	0,4	0	0,4	
7.10.	Лабораторная работа 27: Преобразование базы данных подписчиков брокерских событий для загрузки в устаревшие входы	0,2	0	0,2	
8.	**Модуль 8. Унифицированные службы в vRealize Automation**	**2,5**	**2**	**0,5**	**Групповой опрос**
8.1.	Шаблоны и действия XaaS	1,1	1,1	0	
8.2.	vRealize Automation Form Designer	0,9	0,9	0	
8.3.	Лабораторная работа 28: Создание и управление объектами XaaS	0,2	0	0,2	
8.4.	Лабораторная работа 29: Улучшение наборов XaaS	0,3	0	0,3	
9.	**Модуль 9. Инструменты API**	**3**	**2,2**	**0,8**	**Групповой опрос**

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	
	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 Cloud: Оркестровка и расширяемость (VCOE)».
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**	**0,7**	**0,7**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Корпоративная архитектура и компоненты Cloud

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Корпоративная архитектура и компоненты Cloud**				
2.1	Расширения для корпоративных систем	0,8	0,8	0	
2.2	Компоненты портала единой системы самообслуживания	0,4	0,4	0	
2.3	Управление подготовленными элементами	0,8	0,8	0	
2.4	Концепции конвергентного плана	0,6	0,6	0	
2.5	Обзор vRealize Orchestrator	0,3	0,3	0	
2.6	Лабораторная работа 1: Запрос конвергентной службы	0,4	0	0,4	
2.7	Лабораторная работа 2: Использование единого портала самообслуживания	0,8	0	0,8	
2.8	Лабораторная работа 3: Создание и принятие пользовательских действий	0,9	0	0,9	
2.9	Лабораторная работа 4: Создание конвергентного плана	0,3	0	0,3	
2.10	Лабораторная работа 5: Настройка и знакомство с vRealize Orchestrator	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**5,9**	**2,9**	**3**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. vRealize Orchestrator Workflow Basics

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. vRealize Orchestrator Workflow Basics**				
3.1	vRealize Основы рабочего процесса Orchestrator	0,8	0,8	0	
3.2	Журналы в рабочих потоках	0,6	0,6	0	
3.3	Переменные рабочего процесса	0,7	0,7	0	
3.4	Привязки параметров	0,6	0,6	0	
3.5	Лабораторная работа 6: Работа с рабочими процессами	0,8	0	0,8	
3.6	Лабораторная работа 7: Системные и серверные журналы	0,4	0	0,4	
3.7	Лабораторная работа 8: Создание имени хоста с атрибутами	0,5	0	0,5	
3.8	Лабораторная работа 9: Создание имени хоста с входными и выходными параметрами	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**5**	**2,7**	**2,3**	**Групповой**

					опрос

4. Модуль 4. vRealize Orchestrator Workflow Design Considerations

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. vRealize Orchestrator Workflow Design Considerations**				
4.1	Элементы конфигурации и ресурсов	0,4	0,4	0	
4.2	Задачи и действия для сценариев	0,6	0,6	0	
4.3	Взаимодействие с пользователем	0,5	0,5	0	
4.4	Входная презентация	0,9	0,9	0	
4.5	Лабораторная работа 10: Создание имени хоста с элементами конфигурации	1,5	0	1,5	
4.6	Лабораторная работа 11: Создание имени хоста с действиями	1,2	0	1,2	
4.7	Лабораторная работа 12: Пользовательские взаимодействия	1,4	0	1,4	
4.8	Лабораторная работа 13: Входная презентация	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**7,8**	**2,4**	**5,4**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Разработка рабочих процессор vRealize Orchestrator

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Разработка рабочих процессор vRealize Orchestrator**				
5.1	Элементы принятия решений и элементы переключателя	0,4	0,4	0	
5.2	Отладка потоков работ vRealize Orchestrator	0,7	0,7	0	
5.3	Создание циклов в рабочих потоках	0,2	0,2	0	
5.4	Вызов рабочих процессов vRealize Orchestrator	0,4	0,4	0	
5.5	Обработка исключений	0,6	0,6	0	
5.6	Лабораторная работа 14: Элементы принятия решений	0,8	0	0,8	
5.7	Лабораторная работа 15: Отладка	0,5	0	0,5	
5.8	Лабораторная работа 16: Использование циклов	0,7	0	0,7	
5.9	Лабораторная работа 17: Создание нескольких имитационных виртуальных машин с помощью элемента Foreach	0,6	0	0,6	
5.10	Лабораторная работа 18: Создание имитационных виртуальных машин из	0,5	0	0,5	

	элементов конфигурации				
5.11	Лабораторная работа 19: Обработка исключений	0,3	0	0,3	
5.12	Лабораторная работа 20: Внедрение отката	0,2	0	0,2	
	ИТОГО	**5,9**	**2,3**	**3,6**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Введение в vRealize Automation Extensibility

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Введение в vRealize Automation Extensibility**				
6.1	Введение в расширяемость	0,2	0,2	0	
6.2	Компоненты и функционал vRealize Automation	0,6	0,6	0	
6.3	Компоненты по требованию в NSX	0,7	0,7	0	
6.4	Лабораторная работа 21: Настройка vRealize Automation Connections в vRealize Orchestrator	0,8	0	0,8	
6.5	Лабораторная работа 22: Создание и управление объектами NSX с использованием REST	0,7	0	0,7	
	ВСЕГО	**3**	**1,5**	**1,5**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Расширение автоматизации vRealize с помощью Event Broker

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Расширение автоматизации vRealize с помощью Event Broker**				
7.1	Обзор событий в брокере	0,8	0,8	0	
7.2	Функциональность событий брокера	0,6	0,6	0	
7.3	Процессы, основанные на событиях	0,4	0,4	0	
7.4	Обмен информацией между Event Broker и vRealize Orchestrator	0,2	0,2	0	
7.5	Интеграция виртуальных процессов vRealize Automation с подключаемым модулем на основе событийного брокера	0,3	0,3	0	
7.6	Лабораторная работа 23: Подписка на основной брокер событий	0,4	0	0,4	
7.7	Лабораторная работа 24: Подписка на события Брокер с условиями	0,6	0	0,6	
7.8	Лабораторная работа 25: Передача параметров в рабочие процессы и из них с помощью Event Broker	0,3	0	0,3	

7.9	Лабораторная работа 26: Использование пользовательских свойств в условиях брокерских событий	0,4	0	0,4	
7.10	Лабораторная работа 27: Преобразование базы данных подписчиков брокерских событий для загрузки в устаревшие входы	0,2	0	0,2	
	ИТОГО	**4,2**	**2,3**	**1,9**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Унифицированные службы в vRealize Automation

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Унифицированные службы в vRealize Automation**				
8.1	Шаблоны и действия XaaS	1,1	1,1	0	
8.2	vRealize Automation Form Designer	0,9	0,9	0	
8.3	Лабораторная работа 28: Создание и управление объектами XaaS	0,2	0	0,2	
8.4	Лабораторная работа 29: Улучшение наборов XaaS	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**2,5**	**2**	**0,5**	**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**

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 vRealize Log Insight: внедрение и управление (VRLIDM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vRealize Log Insight: внедрение и управление (VRLIDM)» 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 vRealize Log Insight: внедрение и управление (VRLIDM)» - научить слушателей понимать функции vRealize Log Insight, которые помогут в управлении журналами, знать как устанавливать, настраивать и использовать vRealize Log Insight 4.x для сбора и анализа

журналов, чтобы вы могли лучше управлять и контролировать свои системы.

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 vRealize Log Insight: внедрение и управление (VRLIDM)».

Слушатель должен уметь:

• объяснять как vRealize Log Insight можно интегрировать с другими решениями для мониторинга, устранения неполадок и обеспечения безопасности в центре обработки данных;

• применять навыки и варианты использования vRealize Log Insight в обеспечении безопасности информационных систем.

Слушатель должен знать:

• функции vRealize Log Insight, которые помогут в управлении журналами;

• как устанавливать, настраивать и использовать vRealize Log Insight 4.x для сбора и анализа журналов.

Слушатель должен владеть:

• навыками использования расширенного функционала vRealize vRealize Log Insight.

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 vRealize Log Insight: внедрение и управление (VRLIDM)»

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. Введение в vRealize Log Insight**	**4,1**	**2,9**	**1,2**	**Групповой опрос**
2.1.	Введение в vRealize Log Insight	1,4	1,4	0	
2.2.	Особенности vRealize Log Insight	1,5	1,5	0	
2.3.	Лабораторная работа 1: Доступ к среде удаленной лаборатории	1,2	0	1,2	
3.	**Модуль 3. Развертывание и настройка vRealize Log Insight**	**4,3**	**2,8**	**1,5**	**Групповой опрос**
3.1.	vRealize Архитектура vRealize Log Insight и требования	1,2	1,2	0	
3.2.	Развертывание vRealize Log Insight	1,6	1,6	0	
3.3.	Лабораторная работа 2: Настройка vRealize Log Insight	1,5	0	1,5	
4.	**Модуль 4. Использование vRealize Log Insight**	**5,7**	**1,7**	**4**	**Групповой опрос**
4.1.	Использование vRealize Log Insight Interactive Analytics	0,9	0,9	0	
4.2.	Использование панелей vRealize Log Insight	0,8	0,8	0	
4.3.	Лабораторная работа 3: Использование vRealize Log Insight	1,4	0	1,4	
4.4.	Лабораторная работа 4: Использование vRealize Log Insight на ежедневной основе	1,2	0	1,2	
4.5.	Лабораторная работа 5: Использование vRealize Log Insight для мониторинга событий	1,4	0	1,4	
5.	**Модуль 5. Администрирование vRealize Log Insight**	**4,5**	**1,4**	**3,1**	**Групповой опрос**
5.1.	Управление vRealize Log Insight	0,6	0,6	0	
5.2.	Управление ресурсами vRealize Log Insight	0,8	0,8	0	
5.3.	Лабораторная работа 6: Создание	1	0	1	

	кластер vRealize Log Insight				
5.4.	Лабораторная работа 7: Управление vRealize Log Insight	0,9	0	0,9	
5.5.	Лабораторная работа 8: Управление ресурсами vRealize Log Insight	1,2	0	1,2	
6.	**Модуль 6. Интеграция vRealize Log Insight**	**3,8**	**2,1**	**1,7**	**Групповой опрос**
6.1.	Интеграция с vRealize Operations Manager	0,9	0,9	0	
6.2.	Интеграция пакетов контента	1,2	1,2	0	
6.3.	Лабораторная работа 9: Интеграция vRealize Operations Manager с vRealize Log Insight	1	0	1	
6.4.	Лабораторная работа 10: Установка и использование пакетов контента	0,7	0	0,7	
	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 vRealize Log Insight: внедрение и управление (VRLIDM)».
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. Введение в vRealize Log Insight

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Введение в vRealize Log Insight**				
2.1	Введение в vRealize Log Insight	1,4	1,4	0	
2.2	Особенности vRealize Log Insight	1,5	1,5	0	
2.3	Лабораторная работа 1: Доступ к среде удаленной лаборатории	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**4,1**	**2,9**	**1,2**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Развертывание и настройка vRealize Log Insight

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Развертывание и настройка vRealize Log Insight**				
3.1	vRealize Архитектура vRealize Log Insight и требования	1,2	1,2	0	
3.2	Развертывание vRealize Log Insight	1,6	1,6	0	
3.3	Лабораторная работа 2: Настройка vRealize Log Insight	1,5	0	1,5	
	ИТОГО	**4,3**	**2,8**	**1,5**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Использование vRealize Log Insight

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Использование vRealize Log Insight**				
4.1	Использование vRealize Log Insight Interactive Analytics	0,9	0,9	0	
4.2	Использование панелей vRealize Log Insight	0,8	0,8	0	
4.3	Лабораторная работа 3: Использование vRealize Log Insight	1,4	0	1,4	
4.4	Лабораторная работа 4: Использование vRealize Log Insight на ежедневной основе	1,2	0	1,2	
4.5	Лабораторная работа 5: Использование vRealize Log Insight для мониторинга событий	1,4	0	1,4	
	ИТОГО	**5,7**	**1,7**	**4**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Администрирование vRealize Log Insight

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Администрирование vRealize Log Insight**				
5.1	Управление vRealize Log Insight	0,6	0,6	0	
5.2	Управление ресурсами vRealize Log Insight	0,8	0,8	0	
5.3	Лабораторная работа 6: Создание кластер vRealize Log Insight	1	0	1	
5.4	Лабораторная работа 7: Управление vRealize Log Insight	0,9	0	0,9	
5.5	Лабораторная работа 8: Управление ресурсами vRealize Log Insight	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**4,5**	**1,4**	**3,1**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Интеграция vRealize Log Insight

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Интеграция vRealize Log Insight**				
6.1	Интеграция с vRealize Operations Manager	0,9	0,9	0	
6.2	Интеграция пакетов контента	1,2	1,2	0	
6.3	Лабораторная работа 9: Интеграция vRealize Operations Manager с vRealize Log Insight	1	0	1	
6.4	Лабораторная работа 10: Установка и использование пакетов контента	0,7	0	0,7	
	ВСЕГО	**3,8**	**2,1**	**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;
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 vRealize Operations Manager для операторов (VROMOPS)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vRealize Operations Manager для операторов (VROMOPS)» 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).

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 vRealize Operations Manager для операторов (VROMOPS)» - научить слушателей использовать vRealize Operations Manager для мониторинга для устранения общих проблем 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 vRealize Operations Manager для операторов (VROMOPS)».

Слушатель должен уметь:

- использовать представления и отчеты для сбора информации об окружающей среде;
- использовать оповещения для устранения общих проблем vSphere;
- создавать логические группы объектов в среде.

Слушатель должен знать:

- методы мониторинга;
- интерфейс vRealize Operations Manager и его особенности.

Слушатель должен владеть:

- навыками использования пользовательского интерфейса vRealize Operations Manager.

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 vRealize Operations Manager для операторов (VROMOPS)»

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**	**0,5**	**0,5**	**0**	**Групповой опрос**
2.	**Модуль 2. Введение в vRealize Operations Manager**	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**
2.1.	Методы мониторинга	0,8	0,8	0	
3.	**Модуль 3. Пользовательский интерфейс vRealize Operations Manager**	**1,6**	**0,4**	**1,2**	**Групповой опрос**
3.1.	Интерфейс и его особенности	0,4	0,4	0	
3.2.	Лабораторная работа 1: vRealize Operations Manager и его интерфейс	1,2	0	1,2	
4.	**Модуль 4. vRealize Operations Manager и его концепции**	**2,3**	**1,4**	**0,9**	**Групповой опрос**
4.1.	Получение информации о вашей среде	0,3	0,3	0	
4.2.	Сбор и анализ данных	0,4	0,4	0	
4.3.	Введение в оповещения, симптомы и значки	0,7	0,7	0	
4.4.	Лабораторная работа 2: Использование представлений и отчетов	0,9	0	0,9	
5.	**Модуль 5. Поиск и устранение неисправностей системы**	**1,9**	**0,6**	**1,3**	**Групповой опрос**
5.1.	Основные методы поиска неисправностей	0,6	0,6	0	
5.2.	Лабораторная работа 3: Устранение неполадок системы	1,3	0	1,3	
6.	**Модуль 6. Планирование мощности**	**2,5**	**1,3**	**1,2**	**Групповой опрос**
6.1.	Концепции планирования мощностей	0,5	0,5	0	
6.2.	Оценка риска	0,4	0,4	0	
6.3.	Оптимизация использования ресурсов	0,4	0,4	0	
6.4.	Лабораторная работа 4: Мониторинг потенциала риска	0,7	0	0,7	
6.5.	Лабораторная работа 5: Мониторинг	0,5	0	0,5	

	использования инфраструктуры				
7.	**Модуль 7. Метки, группы приложений и группы настраиваемых объектов**	**3,1**	**1**	**2,1**	**Групповой опрос**
7.1.	Теги и группы приложений	0,7	0,7	0	
7.2.	Пользовательские группы объектов	0,3	0,3	0	
7.3.	Лабораторная работа 6: Создание тегов и приложений	1,2	0	1,2	
7.4.	Лабораторная работа 7: Создание пользовательских групп	0,9	0	0,9	
8.	**Модуль 8. Политики**	**2,3**	**1,5**	**0,8**	**Групповой опрос**
8.1.	Обзор пользовательских настроек	0,8	0,8	0	
8.2.	Политики	0,7	0,7	0	
8.3.	Лабораторная работа 8: Создание политик	0,8	0	0,8	
	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 vRealize Operations Manager для операторов (VROMOPS)».

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**	**0,5**	**0,5**	**0**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2. Введение в vRealize Operations Manager

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Введение в vRealize Operations Manager**				
2.1	Методы мониторинга	0,8	0,8	0	
	ИТОГО	**0,8**	**0,8**	**0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Пользовательский интерфейс vRealize Operations Manager

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Пользовательский интерфейс vRealize Operations Manager**				
3.1	Интерфейс и его особенности	0,4	0,4	0	
3.2	Лабораторная работа 1: vRealize Operations Manager и его интерфейс	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**1,6**	**0,4**	**1,2**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. vRealize Operations Manager и его концепции

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. vRealize Operations Manager и его концепции**				
4.1	Получение информации о вашей среде	0,3	0,3	0	
4.2	Сбор и анализ данных	0,4	0,4	0	
4.3	Введение в оповещения, симптомы и значки	0,7	0,7	0	
4.4	Лабораторная работа 2: Использование представлений и отчетов	0,9	0	0,9	
	ИТОГО	**2,3**	**1,4**	**0,9**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Поиск и устранение неисправностей системы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Поиск и устранение неисправностей системы**				
5.1	Основные методы поиска неисправностей	0,6	0,6	0	
5.2	Лабораторная работа 3: Устранение	1,3	0	1,3	

	неполадок системы				
	ИТОГО	**1,9**	**0,6**	**1,3**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Планирование мощности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Планирование мощности**				
6.1	Концепции планирования мощностей	0,5	0,5	0	
6.2	Оценка риска	0,4	0,4	0	
6.3	Оптимизация использования ресурсов	0,4	0,4	0	
6.4	Лабораторная работа 4: Мониторинг потенциала риска	0,7	0	0,7	
6.5	Лабораторная работа 5: Мониторинг использования инфраструктуры	0,5	0	0,5	
	ВСЕГО	**2,5**	**1,3**	**1,2**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Метки, группы приложений и группы настраиваемых объектов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Метки, группы приложений и группы настраиваемых объектов**				
7.1	Теги и группы приложений	0,7	0,7	0	
7.2	Пользовательские группы объектов	0,3	0,3	0	
7.3	Лабораторная работа 6: Создание тегов и приложений	1,2	0	1,2	
7.4	Лабораторная работа 7: Создание пользовательских групп	0,9	0	0,9	
	ИТОГО	**3,1**	**1**	**2,1**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Политики

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Политики**				
8.1	Обзор пользовательских настроек	0,8	0,8	0	
8.2	Политики	0,7	0,7	0	
8.3	Лабораторная работа 8: Создание политик	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**2,3**	**1,5**	**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 vRealize Automation: установка, конфигурирование, управление (7.3) (VRAICM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vRealize Automation: установка, конфигурирование, управление (7.3) (VRAICM)» 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 15.09.2016 N 522н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по защите информации в автоматизированных системах" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.09.2016 N 43857).

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 vRealize Automation: установка, конфигурирование, управление (7.3) (VRAICM)» - научить слушателей понимать архитектуру и компоненты vRealize

Automation, настраивать и устанавливать vRealize Automation.

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 vRealize Automation: установка, конфигурирование, управление (7.3) (VRAICM)».

Слушатель должен уметь:

• настраивать и управлять бизнес группами и с помощью них резервировать ресурсы VMware, Microsoft, Amazon и других платформ;

• расширять функционал vRealize Automation с помощью расширений и рабочих процессов.

Слушатель должен знать:

• архитектуру и компоненты vRealize Automation;

• жизненный цикл приложений и их шаблоны.

Слушатель должен владеть:

• навыками управления vRealize Automation при интеграции с решениями VMware и в инфраструктурах других вендоров;

• навыками настройки и установки vRealize Automation.

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 vRealize Automation: установка, конфигурирование, управление (7.3) (VRAICM)»

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. Обзор и архитектура vRealize Automation**	**4**	**1,9**	**2,1**	**Групповой опрос**
2.1.	Обзор vRealize Automation	1,1	1,1	0	
2.2.	Архитектура и компоненты	0,8	0,8	0	
2.3.	Лабораторная работа 1: Установка лицензий в лабораторном окружении	0,8	0	0,8	
2.4.	Лабораторная работа 2: Запрос к службе	0,4	0	0,4	
2.5.	Лабораторная работа 3: Рассмотрение архитектуры vRealize Automation	0,9	0	0,9	
3.	**Модуль 3. Аутентификация, фабрика и множество заказчиков**	**8,5**	**4,2**	**4,3**	**Групповой опрос**
3.1.	Службы аутентификации	0,8	0,8	0	
3.2.	Аренда и заказчик	0,9	0,9	0	
3.3.	Конечные точки	1,2	1,2	0	
3.4.	Фабрика, бронирование и структура бизнеса	1,3	1,3	0	
3.5.	Лабораторная работа 4: Изучение ролей в автоматизации	1,1	0	1,1	
3.6.	Лабораторная работа 5: Изучение конфигурации заказчика	0,5	0	0,5	
3.7.	Лабораторная работа 6: Изучение конфигурации конечной точки	0,6	0	0,6	
3.8.	Лабораторная работа 7: Изучение конфигурации фабрики	0,7	0	0,7	
3.9.	Лабораторная работа 8: Изучение конфигурации бизнес-группы	0,8	0	0,8	
3.10.	Лабораторная работа 9: Создание арендаторов и настройка фабрики	0,6	0	0,6	
4.	**Модуль 4. Конвергентные шаблоны, контейнеры и управление каталогом**	**3,3**	**1,2**	**2,1**	**Групповой опрос**

4.1.	Шаблоны	0,4	0,4	0	
4.2.	Каталог услуг и права	0,3	0,3	0	
4.3.	Контейнеры и Admiral	0,5	0,5	0	
4.4.	Лабораторная работа 10: Создание шаблонов для отдельной машины	0,4	0	0,4	
4.5.	Лабораторная работа 11: Создание шаблонов с несколькими машинами	0,6	0	0,6	
4.6.	Лабораторная работа 12: Создание параметризованных шаблонов	0,5	0	0,5	
4.7.	Лабораторная работа 13: Добавление опубликованных элементов в каталог услуг	0,4	0	0,4	
4.8.	Лабораторная работа 14: Тестирование каталога услуг	0,2	0	0,2	
5.	**Модуль 5. Использование услуг каталога**	**6,5**	**3**	**3,5**	**Групповой опрос**
5.1.	Запрос и развертывание элементов каталога	0,9	0,9	0	
5.2.	Политика одобрения	0,8	0,8	0	
5.3.	Пользовательские свойства	0,6	0,6	0	
5.4.	Группы свойств и словарь свойств	0,7	0,7	0	
5.5.	Лабораторная работа 15: Управление виртуальными машинами	0,7	0	0,7	
5.6.	Лабораторная работа 16: Создание политик утверждения	0,6	0	0,6	
5.7.	Лабораторная работа 17: Создание определений свойств	1,1	0	1,1	
5.8.	Лабораторная работа 18: Создание группы свойств	0,5	0	0,5	
5.9.	Лабораторная работа 19: Развертывание шаблона, который использует пользовательские свойства	0,6	0	0,6	
6.	**Модуль 6. Интеграция NSX**	**3,3**	**1,8**	**1,5**	**Групповой опрос**
6.1.	Обзор VMware NSX	1,1	1,1	0	
6.2.	Интеграция VMware NSX с vRealize	0,7	0,7	0	
6.3.	Лабораторная работа 20: Добавление функций NSX к существующей схеме	0,4	0	0,4	
6.4.	Лабораторная работа 21: Развертывание виртуальной машины с функциями NSX	0,6	0	0,6	
6.5.	Лабораторная работа 22: Добавление сети NSX с маршрутизируемой сетью по требованию в шаблон	0,2	0	0,2	
6.6.	Лабораторная работа 23: Развертывание виртуальной машины,	0,3	0	0,3	

	включающей сеть NSX по требованию				
7.	**Модуль 7. Создание приложения**	**2,1**	**1,4**	**0,7**	**Групповой опрос**
7.1.	Жизненный цикл приложений и их шаблоны	1,4	1,4	0	
7.2.	Лабораторная работа 24: Создание программных шаблонов	0,3	0	0,3	
7.3.	Лабораторная работа 25: Развертывание приложений	0,4	0	0,4	
8.	Модуль 8. Мониторинг и оптимизация ресурсов	1,5	0,7	0,8	Групповой опрос
8.1.	Мониторинг ресурсов и их оптимизация использования	0,7	0,7	0	
8.2.	Лабораторная работа 26: Мониторинг ресурсов	0,5	0	0,5	
8.3.	Лабораторная работа 27: Оптимизация ресурсов	0,3	0	0,3	
9.	**Модуль 9. vRealize Automation и его расширение функционала**	**6**	**3,2**	**2,8**	**Групповой опрос**
9.1.	Обзор расширения функционала продукта	0,9	0,9	0	
9.2.	vRealize Orchestrator и XaaS	0,8	0,8	0	
9.3.	Брокер событий	0,7	0,7	0	
9.4.	Уровни хранения информации	0,8	0,8	0	
9.5.	Лабораторная работа 28: Использование vRealize Orchestrator	0,4	0	0,4	
9.6.	Лабораторная работа 29: Изучение шаблонов	0,6	0	0,6	
9.7.	Лабораторная работа 30: Использование XaaS для операций «День-2»	0,5	0	0,5	
9.8.	Лабораторная работа 31: Управление жизненным циклом машины	0,6	0	0,6	
9.9.	Лабораторная работа 32: Масштабирование приложения	0,4	0	0,4	
9.10.	Лабораторная работа 33: Использование политик хранения vSphere	0,3	0	0,3	
10.	**Модуль 10. Установка vRealize Automation**	**2,2**	**1**	**1,2**	**Групповой опрос**
10.1.	Предварительные требования к установке	0,4	0,4	0	
10.2.	Развертывание, установка и настройка	0,6	0,6	0	
10.3.	Лабораторная работа 34: Установка vRealize Automation	1,2	0	1,2	
	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 vRealize Automation: установка, конфигурирование, управление (7.3) (VRAICM)».
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. Обзор и архитектура vRealize Automation

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Обзор и архитектура vRealize Automation**				
2.1	Обзор vRealize Automation	1,1	1,1	0	
2.2	Архитектура и компоненты	0,8	0,8	0	
2.3	Лабораторная работа 1: Установка лицензий в лабораторном окружении	0,8	0	0,8	
2.4	Лабораторная работа 2: Запрос к службе	0,4	0	0,4	
2.5	Лабораторная работа 3: Рассмотрение архитектуры vRealize Automation	0,9	0	0,9	

	ИТОГО	**4**	**1,9**	**2,1**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. Аутентификация, фабрика и множество заказчиков

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. Аутентификация, фабрика и множество заказчиков**				
3.1	Службы аутентификации	0,8	0,8	0	
3.2	Аренда и заказчик	0,9	0,9	0	
3.3	Конечные точки	1,2	1,2	0	
3.4	Фабрика, бронирование и структура бизнеса	1,3	1,3	0	
3.5	Лабораторная работа 4: Изучение ролей в автоматизации	1,1	0	1,1	
3.6	Лабораторная работа 5: Изучение конфигурации заказчика	0,5	0	0,5	
3.7	Лабораторная работа 6: Изучение конфигурации конечной точки	0,6	0	0,6	
3.8	Лабораторная работа 7: Изучение конфигурации фабрики	0,7	0	0,7	
3.9	Лабораторная работа 8: Изучение конфигурации бизнес-группы	0,8	0	0,8	
3.10	Лабораторная работа 9: Создание арендаторов и настройка фабрики	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**8,5**	**4,2**	**4,3**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Конвергентные шаблоны, контейнеры и управление каталогом

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Конвергентные шаблоны, контейнеры и управление каталогом**				
4.1	Шаблоны	0,4	0,4	0	
4.2.	Каталог услуг и права	0,3	0,3	0	
4.3.	Контейнеры и Admiral	0,5	0,5	0	
4.4	Лабораторная работа 10: Создание шаблонов для отдельной машины	0,4	0	0,4	
4.5	Лабораторная работа 11: Создание шаблонов с несколькими машинами	0,6	0	0,6	
4.6	Лабораторная работа 12: Создание параметризованных шаблонов	0,5	0	0,5	
4.7	Лабораторная работа 13: Добавление опубликованных элементов в каталог услуг	0,4	0	0,4	
4.8	Лабораторная работа 14:	0,2	0	0,2	

	Тестирование каталога услуг				
	ИТОГО	**3,3**	**1,2**	**2,1**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Использование услуг каталога

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Использование услуг каталога**				
5.1	Запрос и развертывание элементов каталога	0,9	0,9	0	
5.2.	Политика одобрения	0,8	0,8	0	
5.3	Пользовательские свойства	0,6	0,6	0	
5.4	Группы свойств и словарь свойств	0,7	0,7	0	
5.5	Лабораторная работа 15: Управление виртуальными машинами	0,7	0	0,7	
5.6	Лабораторная работа 16: Создание политик утверждения	0,6	0	0,6	
5.7	Лабораторная работа 17: Создание определений свойств	1,1	0	1,1	
5.8	Лабораторная работа 18: Создание группы свойств	0,5	0	0,5	
5.9	Лабораторная работа 19: Развертывание шаблона, который использует пользовательские свойства	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**6,5**	**3**	**3,5**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Интеграция NSX

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Интеграция NSX**				
6.1	Обзор VMware NSX	1,1	1,1	0	
6.2	Интеграция VMware NSX с vRealize	0,7	0,7	0	
6.3	Лабораторная работа 20: Добавление функций NSX к существующей схеме	0,4	0	0,4	
6.4	Лабораторная работа 21: Развертывание виртуальной машины с функциями NSX	0,6	0	0,6	
6.5	Лабораторная работа 22: Добавление сети NSX с маршрутизируемой сетью по требованию в шаблон	0,2	0	0,2	
6.6	Лабораторная работа 23: Развертывание виртуальной машины, включающей сеть NSX по требованию	0,3	0	0,3	

	ИТОГО	**3,3**	**1,8**	**1,5**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7. Создание приложения

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7. Создание приложения**				
7.1	Жизненный цикл приложений и их шаблоны	1,4	1,4	0	
7.2	Лабораторная работа 24: Создание программных шаблонов	0,3	0	0,3	
7.3	Лабораторная работа 25: Развертывание приложений	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**2,1**	**1,4**	**0,7**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8. Мониторинг и оптимизация ресурсов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8. Мониторинг и оптимизация ресурсов**				
8.1	Мониторинг ресурсов и их оптимизация использования	0,7	0,7	0	
8.2.	Лабораторная работа 26: Мониторинг ресурсов	0,5	0	0,5	
8.3	Лабораторная работа 27: Оптимизация ресурсов	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**1,5**	**0,7**	**0,8**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9. vRealize Automation и его расширение функционала

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9. vRealize Automation и его расширение функционала**				
9.1	Обзор расширения функционала продукта	0,9	0,9	0	
9.2.	vRealize Orchestrator и XaaS	0,8	0,8	0	
9.3	Брокер событий	0,7	0,7	0	
9.4	Уровни хранения информации	0,8	0,8	0	
9.5	Лабораторная работа 28: Использование vRealize Orchestrator	0,4	0	0,4	
9.6	Лабораторная работа 29: Изучение шаблонов	0,6	0	0,6	
9.7	Лабораторная работа 30:	0,5	0	0,5	

	Использование XaaS для операций «День-2»				
9.8	Лабораторная работа 31: Управление жизненным циклом машины	0,6	0	0,6	
9.9	Лабораторная работа 32: Масштабирование приложения	0,4	0	0,4	
9.10	Лабораторная работа 33: Использование политик хранения vSphere	0,3	0	0,3	
	ИТОГО	**6**	**3,2**	**2,8**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Установка vRealize Automation

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Установка vRealize Automation**				
10.1	Предварительные требования к установке	0,4	0,4	0	
10.2.	Развертывание, установка и настройка	0,6	0,6	0	
10.3	Лабораторная работа 34: Установка vRealize Automation	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**2,2**	**1**	**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 vRealize Operations Manager: установка, конфигурирование, управление (6.6) (VROMICM)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vRealize Operations Manager: установка, конфигурирование, управление (6.6) (VROMICM)» 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).

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 vRealize Operations Manager: установка, конфигурирование, управление (6.6) (VROMICM)» – научить слушателей разворачивать масштабируемые решения vRealize Operations Manager в режиме высокой доступности, устанавливать и настраивать vRealize Operations Manager.

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 vRealize Operations Manager: установка, конфигурирование, управление (6.6) (VROMICM)».

Слушатель должен уметь:

• оптимизировать использование ресурсов vRealize Operations Manager;

• настраивать политики, удовлетворяющие нуждам виртуальной среды;

• разворачивать масштабируемые решения vRealize Operations Manager в режиме высокой доступности.

Слушатель должен знать:

• архитектуру и основные компоненты vRealize Operations;

• принципы масштабируемости и отказоустойчивости.

Слушатель должен владеть:

• навыками поиска и устранения неисправностей системы.

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 vRealize Operations Manager: установка, конфигурирование, управление (6.6) (VROMICM)»

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. Введение в vRealize Operations**	**1,2**	**1,2**	**0**	**Групповой опрос**
2.1.	Архитектура и основные компоненты	1,2	1,2	0	
3.	**Модуль 3. vRealize Operations и пользовательский интерфейс**	**1,9**	**0,7**	**1,2**	**Групповой опрос**
3.1.	Компоненты пользовательского интерфейса	0,7	0,7	0	
3.2.	Лабораторная работа 1: vRealize Operations пользовательский интерфейс	1,2	0	1,2	
4.	**Модуль 4. Концепции vRealize Operations**	**3**	**2,1**	**0,9**	**Групповой опрос**
4.1.	Получение информации о вашей среде	0,7	0,7	0	
4.2.	Сбор и анализ данных	0,6	0,6	0	
4.3.	Введение в оповещения, симптомы и значки	0,8	0,8	0	
4.4.	Лабораторная работа 2: Использование представлений и отчетов	0,9	0	0,9	
5.	**Модуль 5. Поиск и устранение неисправностей системы**	**1,9**	**0,7**	**1,2**	**Групповой опрос**
5.1.	Основные методы устранения неисправностей	0,7	0,7	0	
5.2.	Лабораторная работа 3: Поиск и устранение неисправностей системы	1,2	0	1,2	
6.	**Модуль 6. Планирование мощности**	**4**	**1,3**	**2,7**	**Групповой опрос**
6.1.	Концепции планирования мощностей	0,2	0,2	0	
6.2.	Оценка риска	0,1	0,1	0	
6.3.	Оптимизация использования ресурсов	0,6	0,6	0	
6.4.	Создание проектов	0,4	0,4	0	
6.5.	Лабораторная работа 4: Мониторинг	0,8	0	0,8	

	потенциала риска мощностей				
6.6.	Лабораторная работа 5: Мониторинг использования инфраструктуры	1,4	0	1,4	
6.7.	Лабораторная работа 6: Создание проектов	0,5	0	0,5	
7.	**Модуль 7: Тэги, Приложения и Группы объектов**	**2,9**	**1,3**	**1,6**	**Групповой опрос**
7.1.	Теги и группы приложений	0,7	0,7	0	
7.2.	Пользовательские группы объектов	0,6	0,6	0	
7.3.	Лабораторная работа 7: Создание тегов и приложений	0,7	0	0,7	
7.4.	Лабораторная работа 8: Создание пользовательских групп	0,9	0	0,9	
8.	**Модуль 8: Политики**	**2**	**1,3**	**0,7**	**Групповой опрос**
8.1.	Обзор настройки пользователей	0,7	0,7	0	
8.2.	Политики	0,6	0,6	0	
8.3.	Лабораторная работа 9: Создание политик	0,7	0	0,7	
9.	**Модуль 9: Интеллектуальное размещение рабочей нагрузки**	**1,3**	**0,7**	**0,6**	**Групповой опрос**
9.1.	Нагрузка и ее балансировка	0,7	0,7	0	
9.2.	Лабораторная работа 23: Использование размещения рабочей нагрузки	0,6	0	0,6	
10.	**Модуль 10. Пользовательские настройки оповещений**	**2,7**	**1,2**	**1,5**	**Групповой опрос**
10.1.	Компоненты настройки оповещений	0,8	0,8	0	
10.2.	Создание оповещений	0,4	0,4	0	
10.3.	Лабораторная работа 10: Создание симптомов, рекомендаций и уведомлений	0,7	0	0,7	
10.4.	Лабораторная работа 11: Создание оповещений	0,8	0	0,8	
11.	**Модуль 11. Пользовательские представления**	**2,4**	**1,2**	**1,2**	**Групповой опрос**
11.1.	Основные виды представлений	1,2	1,2	0	
11.2.	Лабораторная работа 12: Создание представления	1,2	0	1,2	
12.	**Модуль 12. Пользовательские панели мониторинга**	**5,3**	**1,5**	**3,8**	**Групповой опрос**
12.1.	Панели инструментов и виджеты	0,5	0,5	0	
12.2.	Навигация по панели	0,6	0,6	0	
12.3.	Управление панелью управления	0,4	0,4	0	
12.4.	Лабораторная работа 13: Создание информационных панелей и настройка виджетов	0,9	0	0,9	
12.5.	Лабораторная работа 14: Добавление	0,7	0	0,7	

	виджета Scoreboard на панель инструментов				
12.6.	Лабораторная работа 15: Настройка навигации на панели мониторинга	0,9	0	0,9	
12.7.	Лабораторная работа 16: Управление панелями мониторинга	1,3	0	1,3	
13.	**Модуль 13. Суперметрики**	**1**	**0,5**	**0,5**	**Групповой опрос**
13.1.	То такое суперметрики	0,5	0,5	0	
13.2.	Лабораторная работа 17: Создание суперметрик	0,5	0	0,5	
14.	**Модуль 14. Контроль доступа пользователей**	**1,5**	**0,3**	**1,2**	**Групповой опрос**
14.1.	Пользователи и их права	0,3	0,3	0	
14.2.	Лабораторная работа 18: Создание локальных пользователей и групп пользователей	0,4	0	0,4	
14.3.	Лабораторная работа 19: Импорт пользователей LDAP	0,8	0	0,8	
15.	**Модуль 15. Мониторинг операционной системы и приложений**	**0,9**	**0,4**	**0,5**	**Групповой опрос**
15.1.	Основные принципы мониторинга	0,4	0,4	0	
15.2.	Лабораторная работа 20: Мониторинг vRealize Operations с конечными точками	0,5	0	0,5	
16.	**Модуль 16. Пакеты управления**	**1,6**	**1,2**	**0,4**	**Групповой опрос**
16.1.	Виды и функционал пакетов управления	1,2	1,2	0	
16.2.	Лабораторная работа 21: Установка пакетов управления	0,4	0	0,4	
17.	**Модуль 17. Архитектура, масштабируемость и доступность**	**1,3**	**1,3**	**0**	**Групповой опрос**
17.1.	Принципы масштабируемости и отказоустойчивости	1,3	1,3	0	
18.	**Модуль 18. Развертывание операций vRealize Operations**	**2,5**	**1,5**	**1**	**Групповой опрос**
18.1.	Установка и настройка	0,8	0,8	0	
18.2.	Текущие операции и обслуживание	0,7	0,7	0	
18.3.	Лабораторная работа 22: Мониторинг vRealize Operations	1	0	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. 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 vRealize Operations Manager: установка, конфигурирование, управление (6.6) (VROMICM)».

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. Введение в vRealize Operations

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2. Введение в vRealize Operations**				
2.1	Архитектура и основные компоненты	1,2	1,2	0	
	ИТОГО	**1,2**	**1,2**	**0**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3. vRealize Operations и пользовательский интерфейс

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3. vRealize Operations и пользовательский интерфейс**				
3.1	Компоненты пользовательского интерфейса	0,7	0,7	0	
3.2	Лабораторная работа 1: vRealize	1,2	0	1,2	

	Operations пользовательский интерфейс				
	ИТОГО	**1,9**	**0,7**	**1,2**	**Групповой опрос**

4. Модуль 4. Концепции vRealize Operations

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4. Концепции vRealize Operations**				
4.1	Получение информации о вашей среде	0,7	0,7	0	
4.2	Сбор и анализ данных	0,6	0,6	0	
4.3	Введение в оповещения, симптомы и значки	0,8	0,8	0	
4.4	Лабораторная работа 2: Использование представлений и отчетов	0,9	0	0,9	
	ИТОГО	**3**	**2,1**	**0,9**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5. Поиск и устранение неисправностей системы

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5. Поиск и устранение неисправностей системы**				
5.1	Основные методы устранения неисправностей	0,7	0,7	0	
5.2.	Лабораторная работа 3: Поиск и устранение неисправностей системы	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**1,9**	**0,7**	**1,2**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6. Планирование мощности

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6. Планирование мощности**				
6.1	Концепции планирования мощностей	0,2	0,2	0	
6.2	Оценка риска	0,1	0,1	0	
6.3	Оптимизация использования ресурсов	0,6	0,6	0	
6.4	Создание проектов	0,4	0,4	0	
6.5	Лабораторная работа 4: Мониторинг потенциала риска мощностей	0,8	0	0,8	
6.6	Лабораторная работа 5: Мониторинг использования инфраструктуры	1,4	0	1,4	
6.7	Лабораторная работа 6: Создание проектов	0,5	0	0,5	

	ИТОГО	**4**	**1,3**	**2,7**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7: Тэги, Приложения и Группы объектов

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7: Тэги, Приложения и Группы объектов**				
7.1	Теги и группы приложений	0,7	0,7	0	
7.2	Пользовательские группы объектов	0,6	0,6	0	
7.3	Лабораторная работа 7: Создание тегов и приложений	0,7	0	0,7	
7.4	Лабораторная работа 8: Создание пользовательских групп	0,9	0	0,9	
	ИТОГО	**2,9**	**1,3**	**1,6**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8: Политики

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8: Политики**				
8.1	Обзор настройки пользователей	0,7	0,7	0	
8.2.	Политики	0,6	0,6	0	
8.3	Лабораторная работа 9: Создание политик	0,7	0	0,7	
	ИТОГО	**2**	**1,3**	**0,7**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9: Интеллектуальное размещение рабочей нагрузки

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9: Интеллектуальное размещение рабочей нагрузки**				
9.1	Нагрузка и ее балансировка	0,7	0,7	0	
9.2	Лабораторная работа 23: Использование размещения рабочей нагрузки	0,6	0	0,6	
	ИТОГО	**1,3**	**0,7**	**0,6**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10. Пользовательские настройки оповещений

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10. Пользовательские настройки оповещений**				
10.1	Компоненты настройки оповещений	0,8	0,8	0	

10.2	Создание оповещений	0,4	0,4	0	
10.3	Лабораторная работа 10: Создание симптомов, рекомендаций и уведомлений	0,7	0	0,7	
10.4	Лабораторная работа 11: Создание оповещений	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**2,7**	**1,2**	**1,5**	**Групповой опрос**

11. Модуль 11. Пользовательские представления

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
11.	**Модуль 11. Пользовательские представления**				
11.1	Основные виды представлений	1,2	1,2	0	
11.2	Лабораторная работа 12: Создание представления	1,2	0	1,2	
	ИТОГО	**2,4**	**1,2**	**1,2**	**Групповой опрос**

12. Модуль 12. Пользовательские панели мониторинга

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
12.	**Модуль 12. Пользовательские панели мониторинга**				
12.1	Панели инструментов и виджеты	0,5	0,5	0	
12.2	Навигация по панели	0,6	0,6	0	
12.3	Управление панелью управления	0,4	0,4	0	
12.4	Лабораторная работа 13: Создание информационных панелей и настройка виджетов	0,9	0	0,9	
12.5	Лабораторная работа 14: Добавление виджета Scoreboard на панель инструментов	0,7	0	0,7	
12.6	Лабораторная работа 15: Настройка навигации на панели мониторинга	0,9	0	0,9	
12.7	Лабораторная работа 16: Управление панелями мониторинга	1,3	0	1,3	
	ИТОГО	**5,3**	**1,5**	**3,8**	**Групповой опрос**

13. Модуль 13. Суперметрики

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
13.	**Модуль 13. Суперметрики**				
13.1	То такое суперметрики	0,5	0,5	0	

13.2	Лабораторная работа 17: Создание суперметрик	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**1**	**0,5**	**0,5**	**Групповой опрос**

14. Модуль 14. Контроль доступа пользователей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
14.	**Модуль 14. Контроль доступа пользователей**				
14.1	Пользователи и их права	0,3	0,3	0	
14.2	Лабораторная работа 18: Создание локальных пользователей и групп пользователей	0,4	0	0,4	
14.3	Лабораторная работа 19: Импорт пользователей LDAP	0,8	0	0,8	
	ИТОГО	**1,5**	**0,3**	**1,2**	**Групповой опрос**

15. Модуль 15. Мониторинг операционной системы и приложений

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
15.	**Модуль 15. Мониторинг операционной системы и приложений**				
15.1	Основные принципы мониторинга	0,4	0,4	0	
15.2	Лабораторная работа 20: Мониторинг vRealize Operations с конечными точками	0,5	0	0,5	
	ИТОГО	**0,9**	**0,4**	**0,5**	**Групповой опрос**

16. Модуль 16. Пакеты управления

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
16.	**Модуль 16. Пакеты управления**				
16.1	Виды и функционал пакетов управления	1,2	1,2	0	
16.2	Лабораторная работа 21: Установка пакетов управления	0,4	0	0,4	
	ИТОГО	**1,6**	**1,2**	**0,4**	**Групповой опрос**

17. Модуль 17. Архитектура, масштабируемость и доступность

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
17.	**Модуль 17. Архитектура, масштабируемость и доступность**				

17.1	Принципы масштабируемости и отказоустойчивости	1,3	1,3	0	
	ИТОГО	**1,3**	**1,3**	**0**	**Групповой опрос**

18. Модуль 18. Развертывание операций vRealize Operations

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
18.	**Модуль 18. Развертывание операций vRealize Operations**				
18.1	Установка и настройка	0,8	0,8	0	
18.2	Текущие операции и обслуживание	0,7	0,7	0	
18.3	Лабораторная работа 22: Мониторинг vRealize Operations	1	0	1	
	ИТОГО	**2,5**	**1,5**	**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. 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 на NetApp (VVNA)»

Москва, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «VMware vSphere на NetApp (VVNA)» 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 оборудования NetApp.

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 России 14.11.2014 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 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 на NetApp (VVNA)» научить слушателей процессу развертывания виртуальной среды VMware vSphere с интеграцией возможностей NetApp ONTAP.

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 на NetApp (VVNA)».

Слушатель должен уметь:

• использовать плагины NetApp vCenter для обеспечения корректной работы и производительности виртуальных машин;

• использовать консоль NetApp Virtual Storage Console (VSC) для автоматизации процессов резервного копирования, развёртывания и клонирования виртуальных машин, а также оптимизации настроек хостов;

Слушатель должен знать:

• процесс развертывания виртуальной среды VMware vSphere с интеграцией возможностей NetApp ONTAP;

• принципы управления снапшотами виртуальных машин на обоих уровнях: виртуальной среды и системы хранения данных.

Слушатель должен владеть:

• навыками установки и настройки плагинов NetApp vSphere и применения их возможностей;

• навыками настройки сетей передачи данных для хранилищ iSCSI и NFS.

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 на NetApp (VVNA)»

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 в NetApp**	**3,1**	**1,4**	**1,7**	**Групповой опрос**
1.1.	Сетевые хранилища	0,5	0,5	0,0	
1.2.	Единое хранилище и NetApp Cloud ONTAP	0,5	0,5	0,0	
1.3.	Кластер Data ONTAP (cDOT)	0,4	0,4	0,0	
1.4.	Лабораторная работа: Проверка и настройка cDOT	1,7	0,0	1,7	
2.	**Модуль 2 - Обзор VMware**	**3,0**	**1,3**	**1,7**	**Групповой опрос**
2.1.	ESXi 6.0	0,4	0,4	0,0	
2.2.	vCenter 6.0	0,3	0,3	0,0	
2.3.	Новые возможности платформы vSphere 6.0	0,4	0,4	0,0	
2.4.	ESXi 5.x/vCenter 5.x/vSphere 5.x	0,2	0,2	0,0	
2.5.	Лабораторная работа: сетевые настройки vCenter	1,7	0,0	1,7	
3.	**Модуль 3 - Интеграция NetApp в VMware**	**1,3**	**1,3**	**0,0**	**Групповой опрос**
3.1.	Програмно определяемый ЦОД	0,4	0,4	0,0	
3.2.	Консоль Virtual Storage Console (VSC)	0,3	0,3	0,0	
3.3.	VAAI	0,3	0,3	0,0	
3.4.	VASA	0,3	0,3	0,0	
4.	**Модуль 4 - Протоколы передачи данных NetApp**	**1,8**	**1,8**	**0,0**	**Групповой опрос**
4.1.	Выбор протокола передачи данных	0,4	0,4	0,0	
4.2.	Архитектура IP SAN	0,2	0,2	0,0	
4.3.	Хранилища VMFS	0,5	0,5	0,0	
4.4.	iSCSI	0,4	0,4	0,0	
4.5.	FC/FCoE	0,3	0,3	0,0	
5.	**Модуль 5 - Сетевые хранилища iSCSI и NFS**	**6,6**	**1,3**	**5,3**	**Групповой опрос**
5.1.	Лучшие практики Ethernet	0,2	0,2	0,0	
5.2.	Наиболее распространённые	0,4	0,4	0,0	

	конфигурации				
5.3.	Лучшие практики iSCSI	0,4	0,4	0,0	
5.4.	Хранилища NFS4.1	0,3	0,3	0,0	
5.5.	Лабораторная работа: Настройка iSCSI	1,7	0,0	1,7	
5.6.	Лабораторная работа: Хранилища NFS и плагин NFS VAAI	1,8	0,0	1,8	
5.7.	Лабораторная работа: Настройка хранилищ NFSv4.1	1,8	0,0	1,8	
6.	**Модуль 6 - Данные виртуальных машин**	**4,6**	**2,8**	**1,8**	**Групповой опрос**
6.1.	Выравнивание VMFS	0,5	0,5	0,0	
6.2.	Непрерывное выравнивание виртуальных машин в консоли VSC	0,5	0,5	0,0	
6.3.	VMware Конвертер	0,3	0,3	0,0	
6.4.	Данные пользователей, приложений	0,4	0,4	0,0	
6.5.	RDM и диски VMFS	0,4	0,4	0,0	
6.6.	Эффективность СХД при дедупликации и клонировании	0,4	0,4	0,0	
6.7.	Новые возможности отказоустойчивости	0,3	0,3	0,0	
6.8.	Лабораторная работа: Выравнивание.VSC 6.0 и cDOT 8.3	1,8	0,0	1,8	
7.	**Модуль 7 - Multitenancy**	**3,5**	**1,9**	**1,6**	**Групповой опрос**
7.1.	Принципы Multitenancy и облачных вычислений	0,3	0,3	0,0	
7.2.	Доступность	0,5	0,5	0,0	
7.3.	Безопасность	0,4	0,4	0,0	
7.4.	Производительность	0,2	0,2	0,0	
7.5.	Изоляция систем управления	0,5	0,5	0,0	
7.6.	Лабораторная работа: Снапшоты. vSphere 6.0, VSC 6.0 и cDOT 8.3	1,6	0,0	1,6	
8.	**Модуль 8 - Высокая доступность**	**6,7**	**3,4**	**3,3**	**Групповой опрос**
8.1.	Запланированные события	0,3	0,3	0,0	
8.2.	Миграция vMotion	0,5	0,5	0,0	
8.3.	Миграция vMotion между хранилищами	0,5	0,5	0,0	
8.4.	Непрерывная миграция Томов и Логических интерфейсов (LIF)	0,3	0,3	0,0	
8.5.	Незапланированные события	0,4	0,4	0,0	
8.6.	VMware HA	0,5	0,5	0,0	
8.7.	VMware FT	0,2	0,2	0,0	
8.8.	NetApp HA	0,3	0,3	0,0	

8.9.	MetroCluster	0,4	0,4	0,0	
8.10.	Лабораторная работа: SnapMirror	1,7	0,0	1,7	
8.11.	Лабораторная работа: VMware HA	1,6	0,0	1,6	
9.	**Модуль 9 - Катастрофоустойчивость и резервные копии**	**4,1**	**2,3**	**1,8**	**Групповой опрос**
9.1.	Планирование уровней сервиса	0,4	0,4	0,0	
9.2.	Снапшоты VMware	0,5	0,5	0,0	
9.3.	Снапшоты NetApp	0,4	0,4	0,0	
9.4.	SnapManager для виртуальной среды	0,3	0,3	0,0	
9.5.	Site Recovery Manager (SRM)	0,4	0,4	0,0	
9.6.	Фреймворк SnapCreator	0,3	0,3	0,0	
9.7.	Лабораторная работа: Резервное копирование с помощью консоли VSC	1,8	0,0	1,8	
10.	**Модуль 10 - Производительность и устранение неисправностей**	**3,3**	**1,5**	**1,8**	**Групповой опрос**
10.1.	Факторы производительности	0,5	0,5	0,0	
10.2.	Сетевая производительность	0,3	0,3	0,0	
10.3.	Производительность хостов ESXi	0,2	0,2	0,0	
10.4.	Обсуждение настроек виртуальных машин и гостевых ОС	0,3	0,3	0,0	
10.5.	Производительность между виртуальной машиной и виртуальным хранилищем	0,2	0,2	0,0	
10.6.	Лабораторная работа: Исследование оповещений и управление ими	1,8	0,0	1,8	
	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 на NetApp (VVNA)».
Учебно-тематический план

1. Модуль 1 - Введение в NetApp

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	**Модуль 1 - Введение в NetApp**				
1.1	Сетевые хранилища	0,5	0,5	0,0	
1.2	Единое хранилище и NetApp Cloud ONTAP	0,5	0,5	0,0	
1.3	Кластер Data ONTAP (cDOT)	0,4	0,4	0,0	
1.4	Лабораторная работа: Проверка и настройка cDOT	1,7	0,0	1,7	
	ИТОГО	**3,1**	**1,4**	**1,7**	**Групповой опрос**

2. Модуль 2 - Обзор VMware

№ Тема	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
2.	**Модуль 2 - Обзор VMware**				
2.1	ESXi 6.0	0,4	0,4	0,0	
2.2	vCenter 6.0	0,3	0,3	0,0	
2.3	Новые возможности платформы vSphere 6.0	0,4	0,4	0,0	
2.4	ESXi 5.x/vCenter 5.x/vSphere 5.x	0,2	0,2	0,0	
2.5	Лабораторная работа: сетевые настройки vCenter	1,7	0,0	1,7	
	ИТОГО	**3,0**	**1,3**	**1,7**	**Групповой опрос**

3. Модуль 3 - Интеграция NetApp в VMware

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
3.	**Модуль 3 - Интеграция NetApp в VMware**				
3.1	Програмно определяемый ЦОД	0,4	0,4	0,0	
3.2	Консоль Virtual Storage Console (VSC)	0,3	0,3	0,0	
3.3	VAAI	0,3	0,3	0,0	
3.4	VASA	0,3	0,3	0,0	
	ИТОГО	**1,3**	**1,3**	**0,0**	**Групповой**

					опрос

4. Модуль 4 - Протоколы передачи данных NetApp

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
4.	**Модуль 4 - Протоколы передачи данных NetApp**				
4.1	Выбор протокола передачи данных	0,4	0,4	0,0	
4.2.	Архитектура IP SAN	0,2	0,2	0,0	
4.3	Хранилища VMFS	0,5	0,5	0,0	
4.4	iSCSI	0,4	0,4	0,0	
4.5	FC/FCoE	0,3	0,3	0,0	
	ИТОГО	**1,8**	**1,8**	**0,0**	**Групповой опрос**

5. Модуль 5 - Сетевые хранилища iSCSI и NFS

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
5.	**Модуль 5 - Сетевые хранилища iSCSI и NFS**				
5.1	Лучшие практики Ethernet	0,2	0,2	0,0	
5.2.	Наиболее распространённые конфигурации	0,4	0,4	0,0	
5.3	Лучшие практики iSCSI	0,4	0,4	0,0	
5.4	Хранилища NFS4.1	0,3	0,3	0,0	
5.5	Лабораторная работа: Настройка iSCSI	1,7	0,0	1,7	
5.6	Лабораторная работа: Хранилища NFS и плагин NFS VAAI	1,8	0,0	1,8	
5.7	Лабораторная работа: Настройка хранилищ NFSv4.1	1,8	0,0	1,8	
	ИТОГО	**6,6**	**1,3**	**5,3**	**Групповой опрос**

6. Модуль 6 - Данные виртуальных машин

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
6.	**Модуль 6 - Данные виртуальных машин**				
6.1	Выравнивание VMFS	0,5	0,5	0,0	
6.2	Непрерывное выравнивание виртуальных машин в консоли VSC	0,5	0,5	0,0	
6.3	VMware Конвертер	0,3	0,3	0,0	
6.4	Данные пользователей, приложений	0,4	0,4	0,0	
6.5	RDM и диски VMFS	0,4	0,4	0,0	

6.6	Эффективность СХД при дедупликации и клонировании	0,4	0,4	0,0	
6.7	Новые возможности отказоустойчивости	0,3	0,3	0,0	
6.8	Лабораторная работа: Выравнивание.VSC 6.0 и cDOT 8.3	1,8	0,0	1,8	
	ИТОГО	**4,6**	**2,8**	**1,8**	**Групповой опрос**

7. Модуль 7 - Multitenancy

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
7.	**Модуль 7 - Multitenancy**				
7.1	Принципы Multitenancy и облачных вычислений	0,3	0,3	0,0	
7.2	Доступность	0,5	0,5	0,0	
7.3	Безопасность	0,4	0,4	0,0	
7.4	Производительность	0,2	0,2	0,0	
7.5	Изоляция систем управления	0,5	0,5	0,0	
7.6	Лабораторная работа: Снапшоты. vSphere 6.0, VSC 6.0 и cDOT 8.3	1,6	0,0	1,6	
	ИТОГО	**3,5**	**1,9**	**1,6**	**Групповой опрос**

8. Модуль 8 - Высокая доступность

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
8.	**Модуль 8 - Высокая доступность**				
8.1	Запланированные события	0,3	0,3	0,0	
8.2.	Миграция vMotion	0,5	0,5	0,0	
8.3	Миграция vMotion между хранилищами	0,5	0,5	0,0	
8.4	Непрерывная миграция Томов и Логических интерфейсов (LIF)	0,3	0,3	0,0	
8.5	Незапланированные события	0,4	0,4	0,0	
8.6	VMware HA	0,5	0,5	0,0	
8.7	VMware FT	0,2	0,2	0,0	
8.8	NetApp HA	0,3	0,3	0,0	
8.9	MetroCluster	0,4	0,4	0,0	
8.10	Лабораторная работа: SnapMirror	1,7	0,0	1,7	
8.11	Лабораторная работа: VMware HA	1,6	0,0	1,6	
	ИТОГО	**6,7**	**3,4**	**3,3**	**Групповой опрос**

9. Модуль 9 - Катастрофоустойчивость и резервные копии

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
9.	**Модуль 9 - Катастрофоустойчивость и резервные копии**				
9.1	Планирование уровней сервиса	0,4	0,4	0,0	
9.2	Снапшоты VMware	0,5	0,5	0,0	
9.3	Снапшоты NetApp	0,4	0,4	0,0	
9.4	SnapManager для виртуальной среды	0,3	0,3	0,0	
9.5	Site Recovery Manager (SRM)	0,4	0,4	0,0	
9.6	Фреймворк SnapCreator	0,3	0,3	0,0	
9.7	Лабораторная работа: Резервное копирование с помощью консоли VSC	1,8	0,0	1,8	
	ИТОГО	**4,1**	**2,3**	**1,8**	**Групповой опрос**

10. Модуль 10 - Производительность и устранение неисправностей

№ тема	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
10.	**Модуль 10 - Производительность и устранение неисправностей**				
10.1	Факторы производительности	0,5	0,5	0,0	
10.2	Сетевая производительность	0,3	0,3	0,0	
10.3	Производительность хостов ESXi	0,2	0,2	0,0	
10.4	Обсуждение настроек виртуальных машин и гостевых ОС	0,3	0,3	0,0	
10.5	Производительность между виртуальной машиной и виртуальным хранилищем	0,2	0,2	0,0	
10.6	Лабораторная работа: Исследование оповещений и управление ими	1,8	0,0	1,8	
	ИТОГО	**3,3**	**1,5**	**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».