

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Директор Ночу ДПО УЦ «Сетевая Академия»

/Шикова Ю.В./



Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«Основы сетей хранения данных»
(SN71 Storage Area Networking Fundamentals)

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	2
Планируемые результаты обучения	3
Учебный план	4
Календарный учебный график	5
Рабочая программа	6
Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	7
Формы аттестации и оценочные материалы	8
	9

Описание образовательной программы

Настоящая образовательная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Уставом НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Структура Программы включает цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Цели Программы содержат описание целевой аудитории, целей обучения и необходимых начальных знаний и навыков слушателей.

Планируемые результаты обучения представлены в виде перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации (с отсылкой к профессиональному стандарту), качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

Календарный учебный график определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по освоению настоящей Программы, включая формы обучения, расписание занятий очных групп и т.п.

Рабочая программа раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов (модулей).

Описание организационно-педагогических условий реализации Программы определяет организационные и методические требования НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия» к организации и проведению обучения по Программе.

Формы аттестации и оценочные материалы определяют формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе и форму учебно-методических материалов, необходимых для проведения указанных видов аттестации.

Цели программы

Данная Программа предназначена для:

- архитекторов и администраторов сети хранения данных.

Целью обучения является знакомство с аспектами планирования и внедрения сетей хранения данных с возможностью консолидации систем хранения, совместного использования данных, кластеризации серверов и резервирования данных различных серверных платформ методом LAN-free.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Иметь общие представления о сетях хранения данных.

Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденным Приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

- Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	Установка системного программного обеспечения	F/01.7
	Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	F/02.7
	Администрирование файловых систем	F/03.7
	Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.7
	Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.7

После обучения слушатель сможет:

- Представлять назначение сервисов Fibre Channel.
- Планировать взаимодействие компонентов сети хранения данных.
- Использовать зонирование в качестве механизма разграничения доступа к данным.
- Описывать конвергентные сети и сферу их применения.
- Называть достоинства и недостатки конвергентных сетей.
- Выполнять сравнение накладных расходов на передачу SCSI-данных по различным протоколам и каналам связи (FCoE, TCP/IP, FC).
- Представлять принципы работы FCoE.
- Ориентироваться в линейке коммутаторов DCN, j-type, b-type, и Cisco.

Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Всего, час	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1.	Эволюция сетей хранения	2	1	1	Опрос, практические занятия
2.	Fibre Channel	4	2	2	Опрос, практические занятия
3.	Коммутаторы и директоры Brocade	4	2	2	Опрос, практические занятия
4.	Brocade DCFM	4	2	2	Опрос, практические занятия
5.	Коммутаторы и директоры Cisco MDS	4	2	2	Опрос, практические занятия
6.	Технология Converged Enhanced Ethernet	4	2	2	Опрос, практические занятия
7.	Технология Fibre Channel over Ethernet	4	2	2	Опрос, практические занятия
8.	Сети в центрах обработки данных	4	2	2	Опрос, практические занятия
9.	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование
	Итого:	32	15	17	

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Календарный учебный график

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 32 академических часа.

Форма организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (вечерняя) и заочная формы обучения, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

Количество учебных дней в неделю при очном обучении: 4 дня.

Начало учебных занятий: 9.30

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 45 минут (1 академический час).

Продолжительность перемен: 15 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

	№ урока	Время
Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса	1-2	09:30 - 11:00
	3-4	11:15 - 12:45
	5-6	13:45 - 15:15
	7-8	15:30 - 17:00

Рабочая программа

Модуль 1. Эволюция сетей хранения

Модуль 2. Fibre Channel

Модуль 3. Коммутаторы и директоры Brocade

Модуль 4. Brocade DCFM

- *Упражнение: Первоначальная настройка коммутатора Brocade*
- *Упражнение: Администрирование коммутаторов Brocade*
- *Упражнение: Настройка зонирования на коммутаторах Brocade*
- *Упражнение: Настройка системы хранения*
- *Упражнение: Обновление конфигурации зонирования*
- *Упражнение: Слияние фабрик Brocade*
- *Упражнение: Централизованное управление коммутаторами с помощью Network Advisor*

Модуль 5. Коммутаторы и директоры Cisco MDS

- *Упражнение: Первоначальная настройка коммутатора Cisco*
- *Упражнение: Инструменты администрирования коммутаторов Cisco*
- *Упражнение: Создание VSAN*
- *Упражнение: Слияние фабрик Brocade и Cisco*
- *Упражнение: Зонирование коммутаторов Cisco*

Модуль 6. Технология Converged Enhanced Ethernet

Модуль 7. Технология Fibre Channel over Ethernet

Модуль 8. Сети в центрах обработки данных

Организационно-педагогические условия реализации Программы

При реализации Программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Организационные условия реализации программы в разных формах обучения регулируются следующими локальными нормативными актами:

- Положение об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Учебные материалы по Программе включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по Программе выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от формы обучения в порядке, установленном Положением о библиотеке в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Андрагогика. Эффективное обучение взрослых» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

Формы аттестации и оценочные материалы

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Слушателям, успешно освоившим соответствующую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по Программе разрабатываются в форме лабораторных работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по Программе разрабатываются в форме теста.

Контрольные задания и вопросы для оценки знаний и навыков слушателей задаются и выполняются в следующих областях:

- Эволюция сетей хранения
- Fibre Channel
- Коммутаторы и директоры Brocade
- Brocade DCFM
Первоначальная настройка коммутатора Brocade. Администрирование коммутаторов Brocade. Настройка зонирования на коммутаторах Brocade. Настройка системы хранения. Обновление конфигурации зонирования. Слияние фабрик Brocade. Централизованное управление коммутаторами с помощью Network Advisor
- Коммутаторы и директоры Cisco MDS
Первоначальная настройка коммутатора Cisco. Инструменты администрирования коммутаторов Cisco. Создание VSAN. Слияние фабрик Brocade и Cisco. Зонирование коммутаторов Cisco
- Технология Converged Enhanced Ethernet
- Технология Fibre Channel over Ethernet
- Сети в центрах обработки данных