

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»


/Шикова Ю.В./



Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
«Astra Linux Special Edition. Сетевое администрирование»
(код - ALSE-1604)

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	3
Планируемые результаты обучения	4
Учебный план	5
Календарный учебный график	7
Рабочая программа	8
Организационно-педагогические условия реализации Программы.....	12
Формы аттестации и оценочные материалы.....	13

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:

- системных администраторов Linux систем, осуществляющих поддержку сетевых сервисов;
- системных администраторов, планирующих перенос сетевых сервисов на платформу Astra Linux.

Целью обучения является приобретение знаний о принципах функционирования сетевых служб, архитектуре сетевых решений в Linux и практических навыков по решению задач администрирования основных сетевых служб в Astra Linux.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Знание основ сетевых технологий.
- Опыт администрирования серверных операционных систем не менее 3х лет.
- Опыт администрирования Astra Linux не менее года.
- Рекомендуется пройти обучение на курсах
 - о ALSE-1602 «Astra Linux Special Edition. Базовое администрирование».
 - о ALSE-1603 «Astra Linux Special Edition. Расширенное администрирование»

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:

- Знать основные протоколы стека TCP/IP.
- Назначать сетевым интерфейсам статические и динамические адреса.
- Настраивать статические маршруты.
- Настраивать доменную службу имен BIND.
- Настраивать работу прокси сервера Squid.
- Устанавливать синхронизацию сетевого времени.
- Настраивать решение, обеспечивающее функционирование электронной почты на базе Exim, Dovecot, Thunderbird.
- Настраивать передачу файлов по протоколу ftp.
- Настраивать доступ пользователей к сетевым файловым системам.
- Устанавливать ОС Astra Linux по сети.
- Планировать и выполнять резервирование данных.
- Настраивать доменную службу Astra Linux Directory.
- Осуществлять удаленное администрирование с помощью Ansible.

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.	Основные службы и сервисы в рамках предприятия	2	1	1	Опрос, практические занятия
2.	Служба DHCP	1	0,5	0,5	Опрос, практические занятия
3.	Служба DNS	4	1,5	2,5	Опрос, практические занятия
4.	Настройка прокси сервера (Squid)	2	1	1	Опрос, практические занятия
5.	Настройка сервиса точного времени (NTP)	1	0,5	0,5	Опрос, практические занятия
6.	Настройка веб-сервера	2	1	1	Опрос, практические занятия
7.	Настройка сервера электронной почты	4	1,5	2,5	Опрос, практические занятия
8.	Протокол передачи файлов FTP	1	0,5	0,5	Опрос, практические занятия
9.	Файловые сервисы NFS, CIFS	3	1,5	1,5	Опрос, практические занятия
10.	Сетевая инсталляция ОС Astra Linux. Автоматизированная установка ОС Astra Linux	2	1	1	Опрос, практические занятия
11.	Бэкап и восстановление ОС	3	1	2	Опрос, практические занятия
12.	Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory	4	1,5	2,5	Опрос, практические занятия
13.	Централизованное управление конфигурациями	2	1	1	Опрос, практические занятия

14.	Итоговая аттестация	1		1	Тестирование
	Итого:	32	13,5	18,5	

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

Модуль 1: Основные службы и сервисы в рамках предприятия. Подготовка серверов для дальнейшей настройки (развертывание локальной сети в рамках предприятия, конфигурирование сетевой инфраструктуры)

- Стек протоколов TCP/IP.
- Адреса в сетях TCP/IP.
- Основные протоколы TCP/IP стека: IP, TCP, UDP, ICMP.
- Основные сетевые службы предприятия.
- Планирование сетей на основе TCP/IP. Подсети. VLAN. Маршрутизация (статическая и динамическая).
- Назначение IP адресов и настройка сетевых интерфейсов.
- Агрегирование, балансировка и резервирование сетевых интерфейсов (bonding).
- Настройка статических маршрутов.
- Диагностика сети и сетевых сервисов.
- Подготовка и настройка учебного стенда.

Модуль 2: Служба DHCP

- Принципы работы DHCP.
- Настройка работы DHCP сервера.
- Настройка работы DHCP клиента.

Модуль 3: Служба DNS

- Принципы работы DNS.
- Типы ресурсных записей.
- Структура DNS сообщений.
- Настройка клиентской части.
- Базовая настройка сервера BIND.
 - Общая информация о BIND.
 - Структура конфигурационного файла named.conf.
 - Файлы, описывающие соответствия имен IP адресам.
 - Файлы, описывающие обратные соответствия IP адресов именам.
- Диагностика работы DNS службы.
- Управление сервером BIND.
- Настройка работы сервера BIND.
 - Списки доступа.
 - Ретрансляция запросов.
 - Настройка рекурсивных ответов.
 - Настройка трансфера зон.
 - Распределение нагрузки.
 - Определение видов (views).
- Делегирование.
 - Делегирование поддоменов прямого отображения.

- Делегирование поддоменов обратного отображения.
- Динамическое обновление файлов зон.
 - Настройка DNS сервера для поддержки DDNS.
 - Настройка DHCP сервера для поддержки DDNS.

Модуль 4: Настройка прокси-сервера (Squid)

- Назначение прокси-сервера.
- Режимы работ прокси-сервера Squid.
- Установка и базовая настройка прокси-сервера.
- Журналирование Squid сервера.
- Настройка аутентификации и списков доступа.
- Управление полосой пропускания с использованием Squid

Модуль 5: Настройка сервиса точного времени (NTP)

- Общие положения и терминология. Режимы работы сервера точного времени.
- Настройка NTP сервера.
- Настройка аутентификации.
- Настройка NTP клиента.
- Инструменты для диагностики функционирования NTP службы.

Модуль 6: Настройка веб-сервера

- Протоколы HTTP и HTTPS.
- Установка веб-сервера Apache.
- Структура каталогов и конфигурационные файлы.
- Управление веб-сервером.
- Модули.
- Виртуальные хосты (виртуализация на базе IP-адресов, портов, имен).
- Режим работы AstraMode.
- Настройки авторизации.

Модуль 7: Настройка сервера электронной почты

- Компоненты и протоколы электронной почты (SMTP, POP3, IMAP).
- Настройка агента передачи электронной почты exim4.
- Настройка агента доставки электронной почты dovecot.
- Настройка почтового клиента Mozilla Thunderbird.

Модуль 8: Протокол передачи файлов FTP

- Описание протокола FTP. Режимы работы ftp сервера.
- Доступ к ftp серверу. Утилита lftp.
- Установка и настройка сервера vsftpd.
- Управление пользователями и настройка аутентификации.

Модуль 9: Файловые сервисы NFS, CIFS

- Сетевая файловая систем NFS4.
 - Протокол RPC.
 - Установка программного обеспечения.
 - Настройка NFS-сервера (/etc/exports, exportfs).
 - Службы необходимые для функционирования NFS сервера, запуск NFS-сервера.
 - Настройка NFS-клиента: запуск службы RPC и ручное/автоматическое монтирование экспортированной файловой системы.
 - Мониторинг NFS (rpcinfo, showmount).
- Сетевая файловая система Samba.
 - Установка и запуск сервера Samba.
 - Управление учетными записями, аутентификацией и авторизацией пользователей.
 - Организация доступа к общим файловым ресурсам.
 - Настройка печати.
 - Настройка Windows и Linux клиентов.

Модуль 10: Сетевая инсталляция ОС Astra Linux. Автоматизированная установка ОС Astra Linux

- Установка ОС по сети.
- Настройка автоматической установки ОС.
- Выполнение автоматической установки ОС.

Модуль 11: Бэкап и восстановление ОС.

- Виды резервирования данных.
- Планирование резервирования данных.
- Планирование воостановления данных и ОС.
- Использование программного обеспечения Bacula для резервирования данных.
 - Установка программного комплекса Bacula.
 - Настройка компонент Bacula: Director Daemon, Storage Daemon, File Daemon.
 - Управление программным комплексом Bacula.

Модуль 12: Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory

- Архитектура, компоненты и механизмы ЕПП.
- Пакеты и утилиты, входящие в состав ALD.
- Установка службы ALD.
- Первичная настройка ALD, инициализация домена, ввод компьютера в домен.
- Шаблоны конфигурационных файлов, распространение конфигурационных файлов в домене.
- Сценарии, выполняющиеся при запуске и завершении сессий пользователей.
- Администрирование домена. Управление учетными записями.
- Журналирование действий администратора и ошибок в функционировании домена.

- Резервирование и восстановление баз данных сервера домена.
- Установление доверительных отношений между доменами.
- Создание резервного сервера ALD и замена основного сервера на резервный.
- Проверка целостности конфигурации домена и устранение ошибок.
- Настройка сетевых служб для работы в ЕПП.

Модуль 13: Централизованное управление конфигурациями

- Состав программного решения по удаленному управлению конфигурациями Ansible.
- Установка и настройка Ansible.
- Сценарии Ansible.

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.

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.

Пример материалов для итоговой аттестации

1. **Вопрос:** Какой тип ресурсной записи в DNS сопоставляет IP адресу доменное имя?

Варианты ответов:

- A. PTR
- B. A
- C. MX
- D. SOA
- E. ADDR

Правильные ответы: A.

2. **Вопрос:** В каком файле NFS сервер содержит список файловых систем, которые могут быть смонтированы NFS клиентом?

Варианты ответов:

- A. /etc/fstab
- B. /etc/nfs_share
- C. /etc/nfstab
- D. /etc/nfsmount
- E. /etc/exports

Правильные ответы: E.

3. **Вопрос:** Какая опция позволяет DHCP серверу выдавать определенному компьютеру один и тот же IP адрес?

Варианты ответов:

- A. ip-address
- B. static-address
- C. mac-address
- D. fixed-address
- E. hardware-address

Правильные ответы: D.