

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ЗВЕЗДЫ И С»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧУ ОДПО «Учебный центр «Звезды и С»

Стародубцев В.Н. 

«26» мая 2022г.



Дополнительная профессиональная образовательная программа
повышения квалификации
ALSE-1603: «Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special
Edition»

Москва, 2021г.

1. Целевая установка

В результате прохождения обучения обеспечить слушателей фундаментальными знаниями и навыками по использованию Windows Public Key Infrastructure, необходимыми для администрирования серверов Windows.

2. 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 29.09.2020 N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

Совершенствуемые компетенции

Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы

№	Компетенция	Код компетенции
1	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	D/01.6
2	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах	D/02.6
3	Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем	D/03.6
4	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем	D/04.6
5	Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем	D/05.6
6	Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение серверных операционных систем	D/06.6

7	Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем	D/07.6
8	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	D/08.6
9	Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования серверов и серверных операционных систем	D/09.6

Категория слушателей: администраторы и ИТ-специалисты, которые желают получить практический опыт работы с современными средствами и управлять решениями на технологиях компании Microsoft

Требования к предварительной подготовке: знание и практический опыт администрирования клиентов и серверов семейства Linux; «Английский язык. Уровень 2. Elementary, часть 2», или эквивалентная подготовка

3. Учебный план.

№ п/п	Наименование модулей по программе	В том числе аудиторных			Форма контроля
		Всего	Лекций	Практических занятий	
1	Процесс загрузки и выключения системы	5	3	2	Прак. занятие
2	Управление устройствами и модулями ядра	5	3	2	Прак. занятие
3	Управление программным обеспечением	4	2	2	Прак. занятие

4	Управление файловыми системами	4	2	2	Прак. занятие
5	Расширенное администрирование устройств хранения данных	4	2	2	Прак. занятие
6	Система журналирования в Astra Linux SE	4	2	2	Прак. занятие
7	Запуск заданий по расписанию	3	2	1	Прак. занятие
8	Поиск и устранение неисправностей	2	1	1	Прак. занятие
9	Настройка сети в Astra Linux SE	2	1	1	Прак. занятие
10	Создание сценариев bash	2	1	1	Прак. занятие
11	Итоговая аттестация: (Лабораторная работа)	2	-	2	Прак. занятие
	Итого:	32	16	16	

4. Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы и прилагается к программе повышения квалификации.

Форма обучения: очная, очная с применением дистанционных технологий.

Трудоемкость программы: 32 ак. ч. Академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Сроки освоения программы: 4 дн.

Режим занятий: дневной, вечерний.

5. Рабочие программы дисциплин

Модуль 1. Процесс загрузки и выключения системы

- Исследование порядка и стадий начальной загрузки.
- Работа с BIOS и EFI.
- Настройка загрузчика GRUB2.

- Загрузка ядра ОС, параметры, передаваемые ядру.
- Загрузка и управление модулями ядра.
- Управление службами через systemd.
- Управление целевыми состояниями системы через systemd.
- Создание собственных юнитов systemd.
- Запуск служб с мандатными атрибутами.
- **Практическая работа: Загрузка в режиме single Astra Linux, с использованием командной строки GRUB, смена пароля и таймаута у GRUB. Создание unit (типа service) для включения маршрутизации в ядре.**

Модуль 2. Управление устройствами и модулями ядра

- Псевдофайловая система sysfs.
- Менеджер устройств systemd-udev.
- Правила udev.
- Утилита для управления systemd-udev – udevadm.
- Получение информации об устройствах.
- Разграничение доступа к подключаемым устройствам.
- Управление модулями ядра.
- **Практическая работа: Создание правил udev, регистрация нового подключаемого устройства, управление модулями ядра.**

Модуль 3. Управление программным обеспечением

- Компоненты системы управления ПО.
- Именованье и структура программных пакетов.
- Структура репозитория программного обеспечения.
- Менеджеры программных пакетов dpkg, apt, apt-команды, aptitude, s
- Подключение стороннего репозитория.
- Создание собственного репозитория.
- **Практическая работа: Установка программного обеспечения, создание собственного репозитория, подключение собственного репозитория.**

Модуль 4. Управление файловыми системами

- Архитектура подсистемы хранения данных.
- Именованние файлов дисковых устройств.
- Поддерживаемые типы ФС в Astra Linux.
- Файловые системы семейства ext.
- Другие ФС: xfs, btrfs, ISO9660, udf.
- Создание разделов.
- Создание файловых систем (форматирование).
- Монтирование файловых систем вручную и автоматически при загрузке компьютера, параметры монтирования файловых систем.
- Использование утилит для работы с файловыми системами.
- **Практическая работа: Разметка дисков, создание файловых систем, настройка автоматического монтирования ФС.**

Модуль 5. Расширенное администрирование устройств хранения данных

- Управление логическими томами (Logical Volume Manager).
- Создание физических томов.
- Создание групп томов.
- Создание логических томов.
- Изменение размеров логических томов и файловых систем.
- Создание снимков состояния (snapshot) логических томов.
- Шифрование дисков.
- Настройка и контроль работы дисковых устройств.
- **Практическая работа: Создание и настройка логических томов, создание снимков состояния, создание и настройка зашифрованного раздела.**

Модуль 6. Система журналирования в Astra Linux SE

- Основные системные журнальные файлы.
- Настройка службы журналирования rsyslog.
- Настройка службы журналирования journald.

- Использование утилиты journalctl для получения сообщений из journald.
- Ротация журналов при помощи logrotate.
- **Практическая работа: Настройка rsyslog, использование утилиты journalctl, ротация журналов.**

Модуль 7. Запуск заданий по расписанию

- Выполнение заданий по расписанию с помощью службы cron.
- Периодическое выполнение заданий с помощью anacron.
- Планирование выполнения заданий через systemd.
- Отложенное выполнение заданий с помощью службы atd.
- Запуск разовых заданий в указанное время через systemd-run.
- **Практическая работа: Настройка расписания для запуска заданий через cron, использование таймеров systemd для запуска заданий по расписанию.**

Модуль 8. Поиск и устранение неисправностей

- Методология поиска и устранения неисправностей.
- Решение проблем, связанных с нештатными и аварийными перезагрузками системы.
- Устранение неисправностей, возникающих на начальных стадиях загрузки системы.
- Устранение неисправностей, возникающих на заключительных стадиях загрузки системы.
- **Практическая работа: Восстановление загрузчика системы, работа с каталогом /boot, восстановление пароля администратора, подготовка дампа для отправки разработчикам.**

Модуль 9. Настройка сети в Astra Linux SE

- Сетевой интерфейс.
- Настройка сетевых интерфейсов с помощью Network Manager.
- Настройка сетевых интерфейсов с помощью ifup/ifdown.
- Команды диагностики сети.
- **Практическая работа: Определение сетевых параметров, настройка сетевых интерфейсов, через Network Manager,**

ifup/ifdown, проверка правильности настроек командами диагностики сети.

Модуль 10. Создание сценариев bash

- Переменные.
- Присвоение переменным альтернативных значений.
- Массивы.
- Работа со строками.
- Длина значения переменной.
- Ввод и вывод данных.
- Конструкции условного перехода.
- Проверка условий.
- Обработка ошибок.
- Конструкции цикла.
- Создание простейших меню.
- Функции.
- Рекомендации по написанию сценариев.
- **Практическая работа: Создание сценария – сохраняет данные о файлах с SUID: имя, дата изменения, хэш, файл для сохранения /opt/suids.list.new, файл для проверки /opt/suids.list, проверяет, были ли изменены файлы (удалены, созданы новые, изменились ли хэш или дата создания), информацию выводит на экран.**

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1. Материально-технические условия реализации программы

Исполнитель обеспечивает для проведения обучения следующие средства вычислительной техники:

- персональный компьютер для преподавателя – 1 шт.;
- персональный компьютер для каждого Слушателя;
- проектор и экран – 1 комплект;
- доска – 1 шт.

Персональные компьютеры объединены в локальную вычислительную сеть. Технические характеристики персональных компьютеров:

- процессор 4 ядра 3,1 ГГц;
- оперативная память - 32 Гб;
- SSD + 2 HDD в RAID0 не менее 500Гб;
- два монитора (24' + 22' FullHD);
- комплект клавиатура и мышь.

6.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый Слушатель обеспечивается авторизованным учебным пособием на английском языке.

7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

Высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года. Статус Microsoft Certified Trainer.

8. Форма аттестации

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки, промежуточная и итоговая аттестации слушателей осуществляются в процессе изучения, освоения данной профессиональной образовательной программы повышения квалификации.

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки осуществляется в пределах времени, отведенного на учебные занятия, и выполняет одновременно обучающую функцию. Текущий контроль успеваемости проводится в процессе изучения каждого раздела (темы, подтемы) внутри модуля данной дополнительной профессиональной программы и проводится в форме устного опроса преподавателя. Промежуточная и итоговая аттестации проводятся в форме лабораторных работ на персональном компьютере слушателя, который использовался во время обучения, в классе под наблюдением преподавателя. По окончании каждого модуля рабочей программы проводится промежуточная аттестация в виде промежуточной лабораторной работы по теме каждого модуля данной профессиональной образовательной программы.

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы.

Аттестация считается пройденной в случае успешного завершения лабораторной работы, а именно:

выполнения поставленной задачи: «Трассировка и устранение неполадок CES и CEP».

Время выполнения итоговой аттестации – 2 ак. часа.

9. Оценочные материалы к итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения задания. Результаты итоговой аттестации слушателей выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»). Итоговая аттестация считается пройденной («зачтено»), если слушатель выполнил все лабораторные работы и итоговое задание.