

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПО РАЗВИТИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ «АСТРА АКАДЕМИЯ»
(АНО «АСТРА АКАДЕМИЯ»)**



УТВЕРЖДАЮ

Дополнительный директор

Алешкова А.О.

«13» октября 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА-
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

AL-1802. Администрирование ОС Astra Linux Special Edition 1.8

(наименование программы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
 - 3.1. Календарный график учебного процесса
 - 3.2. Учебный план
 - 3.3. Рабочая программа
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
5. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа — программа повышения квалификации **AL-1802. Администрирование ОС Astra Linux Special Edition 1.8.** (далее — программа) имеет техническую направленность и разработана с целью формирования у обучающихся устойчивых знаний и умений по администрированию операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно - правовыми актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.10.2013 № 06 - 735 «О дополнительном профессиональном образовании»;
- Устав Автономной некоммерческой организации по развитию информационных технологий и цифровых компетенций «Астра Академия»;
- Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н, регистрационный № 564).

Актуальность программы: разработка данной программы вызвана потребностью современного общества и государства в развитии импортонезависимых информационных технологий и систем, а также в специалистах, способных решать повседневные задачи на базе операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition 1.8.

Категории обучающихся / требования к уровню образования обучающихся: к освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование, обладающие знаниями устройства компьютера, навыками работы в любой операционной системе, а так же имеющие навыки администрирования Windows / Linux / Astra Linux Special Edition 1.8 / других ОС на базе Linux.

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

- Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н, регистрационный № 564):

В — выполнение работ по обслуживанию информационно - коммуникационной системы.

Объем программы: 40 академических часов.

Срок освоения программы — 5 дней.

Форма обучения — заочная с применением исключительно дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий по программе: лекционные (теоретические) и практические занятия.

Форма организации деятельности обучающихся на занятии — групповая, индивидуальная.

Режим занятий: не более 8 академических часов в день в соответствии с утвержденным расписанием занятий.

Наполняемость групп: количество обучающихся в группе не должно превышать 30 человек.

Язык обучения: образовательная деятельность по данной программе осуществляется на русском языке в соответствии со статьей 14 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Формы контроля и аттестации:

Текущий контроль: проводится в форме наблюдения за самостоятельным выполнением слушателем практической работы в личном кабинете системы дистанционного обучения.

Промежуточная аттестация: проводится в форме зачета по результатам тестирования.

Итоговая аттестация: проводится в форме зачета по результатам тестирования. Итоговая аттестация направлена на выявление соответствия подготовки специалиста квалификационным требованиям, профессиональным стандартам.

Документ о квалификации: После освоения программы и успешного прохождения итоговой аттестации слушателю выдается *удостоверение о повышении квалификации установленного организацией образца*.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дополнительной профессиональной программы — программы повышения квалификации является приобретение слушателем компетенций, выраженных в способности применять полученные знания и умения при решении профессиональных задач — обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.

Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
Обслуживание информационно-коммуникационной системы	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Регистрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах Обнаружение критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения Определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения Выполнение действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей Идентификация инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки Оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения Устранять возникающие инциденты Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы Конфигурировать операционные системы сетевых устройств Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику	Лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
	Обеспечение работы технических и	Сопоставление аварийной информации от различных устройств	Использовать современные методы контроля производительности	Общие принципы функционирования аппаратных, программных

	<p>программных средств информационно-коммуникационных систем</p>	<p>информационно-коммуникационной системы</p> <p>Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах</p> <p>Инициирование корректирующих действий</p> <p>Фильтрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах</p> <p>Маршрутизация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах</p> <p>Контроль ежедневных отчетов от систем мониторинга</p> <p>Контроль системы сбора и передачи учетной информации</p> <p>Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</p> <p>Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе</p> <p>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</p>	<p>информационно-коммуникационной системы</p> <p>Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах</p> <p>Локализовывать отказ и инициировать корректирующие действия</p> <p>Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств</p> <p>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы</p> <p>Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы</p>	<p>и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств</p> <p>Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств</p> <p>Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения</p> <p>Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения</p> <p>Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</p> <p>Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> <p>Международные стандарты локальных вычислительных сетей</p> <p>Модели информационно-телекоммуникационной сети</p> <p>"Интернет" Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе</p> <p>Устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов</p> <p>Средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы</p> <p>Метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы</p> <p>Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе</p>
--	--	--	---	---

				Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы
	<p>Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам</p>	<p>Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем Восстановление параметров при помощи серверов архивирования Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования Планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств Сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы Мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств</p>	<p>Использовать процедуры восстановления данных Определять точки восстановления данных Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику</p>	<p>Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Международные стандарты локальных вычислительных сетей Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой</p>

				администрируемой информационно-коммуникационной системы
	Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	Запуск процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании Мониторинг процедуры установки прикладного программного обеспечения Контроль процедуры установки прикладного программного обеспечения Лицензионная регистрация прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании Настройка установленного прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании	Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации — производителя Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения Типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Стандарты информационного взаимодействия систем Отраслевые нормативные правовые акты Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы
	Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей	Мониторинг доступности обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, выпущенных производителем. Проверка работоспособности полученных обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы. Проверка работоспособности программного обеспечения технических средств после установки обновлений согласно инструкции. Выполнение резервного копирования программного обеспечения	Использовать отраслевые стандарты при настройке и обновлении параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения. Отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации. Отражать в конфигурации сетевых устройств стандарты безопасности. Пользоваться нормативно-технической документацией производителя программного и аппаратного обеспечения. Соблюдать процедуру обновления прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационной системы в соответствии с требованиями организации-производителя. Использовать различные	Процедуры обновления программного обеспечения технических средств, принятые в организации. Стандарты обновления программного обеспечения технических средств. Лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения. Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем. Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем. Стандарты информационного взаимодействия систем. Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных

		<p>информационно-коммуникационной системы перед установкой обновления согласно инструкции. Внесение записей о выполненном обновлении в документацию на информационную систему контроля за профилактическим обслуживанием. Работа с системой контроля за профилактическим обслуживанием. Выполнение обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции</p>	<p>средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические</p>	<p>технологий. Отраслевые нормативные правовые акты. Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы</p>
<p>Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля</p>	<p>Инсталляция специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа Настройка базовых параметров специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа Документирование базовых параметров специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа Обновление специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа</p>	<p>Применять специальные процедуры установки средств управления информационно-коммуникационной системой Настроить специальные средства управления сетевыми устройствами информационно-коммуникационной системы Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p>	<p>Принципы функционирования аппаратных средств Архитектура аппаратных средств Принципы работы операционных систем Протоколы управления и типы протоколов маршрутизации Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Инструкции по установке операционных систем Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения Инструкции по эксплуатации операционных систем Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения Типовые средства и процедуры контроля и слежения за производительностью</p>	

				сетевых устройств Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы
	Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем	Подготовка к проведению предварительных испытаний Определение границ потенциального домена возникновения сбоя Выполнение резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя Составление графика предварительных испытаний Оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов Выполнение предварительных испытаний Сбор сведений о возникших неполадках и сбоях Внесение в журнал учета нештатных ситуаций сведений о возникших неполадках и сбоях при проведении предварительных испытаний Резервное копирование программного обеспечения технических средств Возврат информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний	Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний Использовать процедуры восстановления данных Определять точки восстановления данных Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем Методы оценки и управления рисками Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Международные стандарты локальных вычислительных сетей Типовые средства, регламенты и процедуры резервного копирования Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной

				системе Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы
--	--	--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Календарный график учебного процесса*

N п/п	Объем уч. работы (недели, дни, ак.часы)	Календарные дни/ ак. часы - 40				
		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
1.	Введение в ОС Astra Linux	1,2/У				
2.	Установка Astra Linux	3,4/У				
3.	Основы работы в командной строке ОС Astra Linux	3,4/У				
4.	Использование справочных ресурсов		2,5/У			
5.	Работа с файлами в ОС Astra Linux		4,2/У			
6.	Работа с текстовой информацией в ОС Astra Linux		1,3/У	2,7/У		
7.	Промежуточная аттестация			0,6/П		
8.	Процессы в Linux			3,8/У		
9.	Управление учетными записями пользователей и групп			0,9/У	3,1/У	
10.	Дискреционное управление доступом				4/У	
11.	Базовый комплекс средств защиты информации				0,9/У	4,5/У
12.	Настройка сети в Astra Linux SE					2,5/У
13.	Итоговая аттестация					1,0/И
	Всего	8	8	8	8	8

Условные обозначения:

У — учебные занятия (теоретические занятия, самостоятельная работа, текущий контроль);

П — промежуточная аттестация;

И — итоговая аттестация.

* Календарный график учебного процесса составлен для обучения исключительно с применением ДОТ с отрывом от производства. По согласованию с заказчиком календарный график учебного процесса может уточняться (изменяться).

3.2. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Общая трудо - емкость, ак.ч.	Лекция, ак.ч.	Практическая работа, ак.ч.	Промежуточная /итоговая аттестации (ак.ч.)	Форма аттестации (промежуточная / итоговая)
1	2	3	4	5	6	

1.	Введение в ОС Astra Linux	1,2	1,2	0	-	
2.	Установка Astra Linux	3,4	1,4	2	-	
3.	Основы работы в командной строке ОС Astra Linux	3,4	2,1	1,3	-	
4.	Использование справочных ресурсов	2,5	1,4	1,1	-	
5.	Работа с файлами в ОС Astra Linux	4,2	2,2	2	-	
6.	Работа с текстовой информацией в ОС Astra Linux	4	2	2	-	
7.	Промежуточная аттестация	0,6			0,6	Зачет
8.	Процессы в Linux	3,8	2	1,8		
9.	Управление учетными записями пользователей и групп	4	2,2	1,8	-	
10.	Дискреционное управление доступом	4	2	2	-	
11.	Базовый комплекс средств защиты информации	5,4	2,7	2,7	-	
12.	Настройка сети в Astra Linux SE	2,5	1,2	1,3	-	
13.	Итоговая аттестация	1,0	-	-	1,0	Зачет
	ИТОГО	40	20,4	18	1,6	

3.3. Рабочая программа

№ п/п	Наименование модулей	Форма организации учебного занятия, объем часов	Содержание учебного материала
1.	Введение в ОС Astra Linux	Лекция, 1,2 ак.ч.	Архитектура ОС GNU/Linux. Системные вызовы и системные библиотеки. Дистрибутивы Linux. Дистрибутивы Astra Linux Special Edition. Уровни защищенности Astra Linux. Определение версий ОС и ядра.
2.	Установка Astra Linux	Лекция, 1,4 ак.ч.	Изучение требований к целевому компьютеру и подготовка к установке. Установка ОС с локальных носителей (DVD, USB). Миграция ОС на очередное обновление. Установка обновлений системы. Процесс загрузки ОС.
		Практическая работа, 2 ак.ч.	Установка ОС Astra Linux с ручной разметкой диска, выполнение дополнительных настроек, выполнение необходимых действий после установки
3.	Основы работы в командной строке ОС Astra Linux	Лекция, 2,1 ак.ч.	Типы терминалов. Вход в систему и выход из системы. Структура командной строки. Форматы записи параметров. Работа с переменными. Использование символов подстановки в именах файлов, использование командной подстановки. Выполнение арифметических вычислений. Отмена значений специальных символов. Использование истории команд. Назначение псевдонимов. Дополнение команд и имен переменных
		Практическая работа, 1,3 ак.ч.	Работа с переменными, составление шаблонов имен файлов, история команд, командная подстановка.
4.	Использование справочных ресурсов	Лекция, 1,4 ак.ч.	Отслеживание подсказок команд. Использование помощи по встроенным в интерпретатор командам. Работа со справочной системой man. Работа со справочной системой info. Использование электронной справки Astra Linux. Использование официальной документации. Поиск ответов на вопросы на wiki.astralinux.ru

		Практическая работа, 1,1 ак. ч.	Помощь по встроенным командам bash, использование справочной системы man использование справочной системы info, использование электронной справки
5.	Работа с файлами в ОС Astra Linux	Лекция, 2,2 ак.ч.	Иерархия файловой системы. Файлы, индексные дескрипторы, блоки данных. Типы файлов. Стандарт иерархии ФС (FHS). Назначение основных каталогов Команды навигации по файловой системе. Команды создания файлов. Операции с файлами. Поиск файлов Использование Менеджера файлов и Midnight Commander для работы с файлами и каталогами.
		Практическая работа, 2 ак. ч.	Создание файлов, операции с файлами, поиск файлов
6.	Работа с текстовой информацией в ОС Astra Linux	Лекция, 2 ак.ч.	Перенаправление стандартных потоков в файл или из файла. Перенаправление стандартных потоков между процессами. Команды для просмотра текстовых файлов. Команды-фильтры. Регулярные выражения. Поточковый фильтр grep Поточковые редакторы sed и awk. Текстовый редактор vim Другие текстовые редакторы.
		Практическая работа, 2 ак. ч.	Регулярные выражения и утилита grep, редактирование текстовых потоков с помощью sed, использование awk для составления командных строк.
7.	Промежуточная аттестация	0,6 ак.ч.	Тесты по модулям 1- 6 программы.
8.	Процессы в Linux	Лекция, 2 ак.ч.	Общие понятия о программах, процессах и потоках выполнения. Жизненный цикл процесса. Виды межпроцессного взаимодействия. Настройка доступа к общим библиотекам. Мониторинг процессов. Управление приоритетом процесса. Сигналы. Управление заданиями
		Практическая работа, 1,8 ак. ч.	Мониторинг процессов и потоков, передача сигналов процессам, управление приоритетом и заданиями.
9.	Управление учетными записями пользователей и групп	Лекция, 2,2 ак.ч.	Подготовка к созданию учетных записей. Изучение баз данных локальных учетных записей. Использование команд и графических утилит для создания, изменения и удаления учетных записей. Управление паролями. Настройка окружения пользователя. Управление аутентификацией и авторизацией с помощью PAM.
		Практическая работа, 1,8 ак. ч.	Управление учетными записями пользователей и групп, настройка параметров паролей пользователей, настройка окружения и рабочего стола пользователя, использование PAM модулей.
10.	Дискреционное управление доступом	Лекция, 2 ак.ч.	Индексный дескриптор файла и классы пользователей. Стандартные права доступа и их интерпретация для файлов и каталогов. Специальные биты защиты. Символьная и числовая формы записи прав доступа. Команды и инструменты для просмотра и изменения прав доступа. Виды списков управления доступом к файлам и каталогам и утилиты для управления списками доступом. Управление атрибутами файлами
		Практическая работа, 2 ак. ч.	Поиск файлов с заданными правами доступа, изменение дискреционных прав доступа, создание общих каталогов для пользователей с использованием общей группы и установкой бита sgid на каталог, создание общих каталогов для пользователей с использованием файловых списков доступа, использование атрибута файла a (append)
11.	Базовый комплекс средств защиты информации	Лекция, 2,7 ак.ч.	Режимы работы СЗИ. Подсистема безопасности PARSEC. Состав метки безопасности. Мандатный контекст безопасности субъекта. Мандатный контроль целостности. Мандатное управление доступом. Дополнительные атрибуты. Команды управления ПРД. PARSEC- привилегии. Средства ограничения программной среды.
		Практическая работа, 2,7 ак. ч.	Работа с высокоцелостными объектами ФС. Создание учетных записей пользователей с мандатными атрибутами,

			создание каталога для совместной работы пользователей с файлами на разных уровнях конфиденциальности, создание учетной записи администратора.
12.	Настройка сети в Astra Linux SE	Лекция, 1,2 ак.ч.	Сетевой интерфейс. Настройка сетевых интерфейсов с помощью Network Manager. Настройка сетевых интерфейсов с помощью ifup/ifdown. Команды диагностики сети
		Практическая работа, 1,3 ак. ч.	Определение сетевых параметров десктопа (ВМ), полученных автоматически по DHCP, настройка сетевых интерфейсов в десктопе (ВМ) вручную через Network Manager или ifup/ifdown, проверка правильности настроек командами диагностики сети.
13	Итоговая аттестация	1,0 ак. ч	Тесты по всем модулям программы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(типичные контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование у слушателей компетенций в процессе освоения программы повышения квалификации):

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации включает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.

Методом проведения текущего контроля выбрано самостоятельное выполнение слушателем практической работы с предоставлением отчетов в виде сканов.

Методом проведения промежуточной аттестации выбрано тестирование.

Методом проведения итоговой аттестации выбрано тестирование.

7.1 Текущий контроль

7.1.1 Примеры практических заданий для текущего контроля:

Установка Astra Linux	Установите ОС Astra Linux Special Edition 1.8 с заданными параметрами. Произведите обновление ОС до актуальной версии, используя утилиту fly-astra-update или astra-update. Предоставьте отчет в формате pdf.
Основы работы в командной строке ОС Astra Linux	Измените приглашение так, чтобы выводились имя хоста, имя пользователя и время: имя_пользователя@имя_хоста-НН:ММ>. Одной командной строкой создайте в домашнем каталоге подкаталоги для каждого месяца текущего года вида YYYY-ММ. Предоставьте отчет в формате pdf.
Использование справочных ресурсов	Выведите список всех справочных страниц, в названии и кратком описании которых присутствует hostname. Изучив способы указания формата выводимых данных, выведите командой printf значения переменных, в которых хранятся имя пользователя и его UID. При этом для имени пользователя (строка символов) выделите 15 позиций, а для UID (целое число) — 10. Выровняйте вывод по левому краю. Предоставьте отчет в формате pdf.
Работа с файлами в ОС Astra Linux	В каталоге создайте символическую и жесткие ссылки на file.txt. Докажите, что ссылки созданы успешно. В домашнем каталоге и его подкаталогах найдите обычные файлы, которые были изменены в течение последних 24 часов. Предоставьте отчет в формате pdf.
Работа с текстовой информацией в ОС Astra Linux	В файлах .bashrc, находящихся в домашних каталогах пользователей (/home), создайте определение переменной LD_LIBRARY_PATH (в переменную должен быть добавлен каталог /opt/rubackup/lib, определение переменной разместите в конце файлов). Используя awk, создайте набор командных строк копирования файлов file1.txt, file2.txt, ..., file20.txt в каталог bak с именами file1.txt.bak, file2.txt.bak, ..., file20.txt.bak. Предоставьте отчет в формате pdf.
Процессы в Linux	Посчитайте количество процессов, имеющих несколько потоков

	выполнения. Создайте перехватчик сигналов SIGINT и SIGQUIT внутри командного интерпретатора, который выводит сообщение Сигнал заблокирован. Предоставьте отчет в формате pdf.
Управление учетными записями пользователей и групп	Создайте учетные записи с указанными параметрами. Настройте PAM так, чтобы запоминались 5 последних паролей пользователей без возможности их использовать при очередной смене пароля. Предоставьте отчет в формате pdf.
Дискреционное управление доступом	Найдите все регулярные файлы, у которых установлены биты suid и (или) sgid. Задайте значение маски режима доступа (пользовательской маски) так, чтобы права были только у владельца. Предоставьте отчет в формате pdf.
Базовый комплекс средств защиты информации	Установите на каталог уровень целостности Высокий. Создайте разделяемый ресурс для работы на разных уровнях конфиденциальности. Предоставьте отчет в формате pdf.
Настройка сети в Astra Linux SE	Настройте сетевой интерфейс вручную, при помощи графических инструментов Network Manager. Настройте сетевой интерфейс вручную, через ifup/ifdown. Предоставьте отчет в формате pdf.

7.1.2 Критерии оценивания текущего контроля:

В качестве текущего контроля производится наблюдение за выполнением практических работ по всем темам программы.

Критерии оценивания выполнения практических работ.

«Сдано» - если обучающийся предоставил отчеты и успешно выполнил все задания практической работы.

«Не сдано» - если обучающийся не предоставил отчеты или выполнил менее 60% практических работ.

7.2 Промежуточная аттестация

7.2.1 Тесты для промежуточной аттестации

- На базе какого дистрибутива Linux разработан релиз Astra Linux Special Edition 1.8?
 - Debian 12 Bookworm
 - Debian 10 Buster
 - Debian 11 Bullseye
 - Debian 9 Stretch
- В меню начального окна программы установки доступны следующие пункты:
 - Проверка памяти
 - Защищенная установка
 - Проверка сети
 - Консольная установка
 - Графическая установка
- Установщик ОС Astra Linux работает в
 - защищенном режиме
 - интерактивном режиме
 - безопасном режиме
 - изолированном режиме
- Вы выполнили команду `ls -i`. Как можно определить, что будет выполнено: псевдоним, встроенная команда bash или внешняя команда (программа)?
 ОТВЕТ: (Введите командную строку, части командной строки разделяйте одним пробелом)
- Какие имена переменных допустимы в bash?
 - 1VAR

- b. VAR1
- c. VAR
- d. VARS
- e. _VAR

6. Чтобы вывести последовательно все страницы справочной системы man, связанные с именем команды, нужно ввести:

- a. `man -i команда`
- b. `man -t команда`
- c. `man -a команда`
- d. `man -f команда`

7. К справочным системам Astra Linux относятся:

- a. info
- b. intro
- c. man
- d. help
- e. git

8. Для вызова справки info по команде echo необходимо ввести

- a. `info echo`
- b. `echo -info`
- c. `echo info`
- d. `echo —info`

9: Сколько рабочих столов у пользователя sa?

ОТВЕТ: напишите ответ, указав количество

10. Какие типы файлов относятся к типам специальных файлов?

- a. жесткая ссылка
- b. символическая ссылка
- c. каталог
- d. файл символьного устройства
- e. текстовый файл
- f. файл блочного устройства
- j. именованный канал

7.2.3 Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится методом тестирования.

Тестирование используется с целью проверки знаний в рамках изученного материала. Результат тестирования формируется автоматически (доля правильных ответов в процентах округляется до целого числа в пользу обучающегося).

Критерии оценивания:

«Зачтено» — при результате 80% и более правильных ответов на тесты и положительной автоматической проверки выполнения практической работы. Выставляется слушателю, который продемонстрировал хорошие знания материала, но мог допустить ряд ошибок при выполнении теста;

«Не зачтено» — при результате 79% и менее правильных ответов и выполнения/ невыполнения практической работы. Выставляется слушателю, который в недостаточной мере овладел материалом по каждому модулю и допустил ряд грубых ошибок при

выполнении теста.

4.3 Итоговая аттестация

Формой итоговой аттестации является зачет. Зачет проводится методом тестирования.

Тесты для итоговой аттестации:

1. На базе какого дистрибутива Linux разработан релиз Astra Linux Special Edition 1.8?

- a. Debian 12 Bookworm
- b. Debian 10 Buster
- c. Debian 11 Bullseye
- d. Debian 9 Stretch

2. В меню начального окна программы установки доступны следующие пункты:

- a. Проверка памяти
- b. Защищенная установка
- c. Проверка сети
- d. Консольная установка
- e. Графическая установка

3. Установщик ОС Astra Linux работает в

- a. защищенном режиме
- b. интерактивном режиме
- c. безопасном режиме
- d. изолированном режиме

4. Вы выполнили команду ``ls -i``. Как можно определить, что будет выполнено: псевдоним, встроенная команда `bash` или внешняя команда (программа)?

ОТВЕТ: (введите командную строку, части командной строки разделяйте одним пробелом)

5. Какие имена переменных допустимы в `bash`?

- a. 1VAR
- b. VAR1
- c. VAR
- d. VARS
- e. _VAR

6. Чтобы вывести последовательно все страницы справочной системы `man`, связанные с именем команды, нужно ввести:

- a. ``man -i команда``
- b. ``man -t команда``
- c. ``man -a команда``
- d. ``man -f команда``

7. К справочным системам Astra Linux относятся:

- a. `info`
- b. `intro`
- c. `man`
- d. `help`
- e. `git`

8. Для вызова справки `info` по команде `echo` необходимо ввести

- a. `info echo`
- b. `echo -info`
- c. `echo info`
- d. `echo — info`

9: Сколько рабочих столов у пользователя sa?

ОТВЕТ: (введите число в предлагаемой строке)

10. Какие типы файлов относятся к типам специальных файлов?

- a. жесткая ссылка
- b. символическая ссылка
- c. каталог
- d. файл символического устройства
- e. текстовый файл
- f. файл блочного устройства
- j. именованный канал

11. Команда _____ выводит содержимое текстового файла, начиная с последней строки.

- a. rev
- b. tail
- c. tac
- d. head
- e. cat

12. Какое регулярное выражение соответствует пустой строке текстового файла?

ОТВЕТ : (дайте определяющий ответ)

13. Для того, чтобы вывести информацию о всех процессах с помощью команды ps, используется параметр:

- a. e
- b. f
- c. -l
- d. -a

14. От какого сигнала процесс не может «защититься»?

- a. 3
- b. 15
- c. 1
- d. 9
- e. 2

15. Создана учетная запись пользователя student с использованием политики приватной первичной группы. Какое имя получила первичная группа пользователя?

ОТВЕТ: (напишите ответ в предлагаемой строке)

16. В каком файле хранятся пароли учетных записей пользователей?

ОТВЕТ: (напишите ответ в предлагаемой строке)

17. Какие утилиты позволяют управлять дискреционными правами доступа?

- a. fly-fm
- b. stra-systemsettings
- c. chmode

d. chmod

18. Запишите права доступа для файла /usr/bin/passwd в абсолютной (числовой) форме записи.
ОТВЕТ: (напишите ответ в предлагаемой строке)

19. Какие команды и утилиты позволяют управлять мандатными правами доступа к файлам?

a. fly-fm

b. stra-systemsettings

c. mc

d. chmod

e. pdpi-file

20. На каком уровне мандатной целостности должен работать системный администратор?

ОТВЕТ: (введите число в предлагаемой строке)

7.3.4 Критерии оценивания результатов итоговой аттестации :

«Зачтено» - при результате 80% и более правильных ответов на тесты. Выставляется слушателю, продемонстрировавшему хорошие знания материала, но мог допустить ряд ошибок при выполнении теста.

«Не зачтено» - при результате 79% и менее правильных ответов. Выставляется слушателю, который в недостаточной мере овладел материалом по программе, допустил ряд грубых ошибок при выполнении теста.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Кадровое обеспечение реализации дополнительной профессиональной программы

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается педагогическими работниками, имеющими высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года, при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура, ординатура, адъюнктура) или ученой степени кандидата наук - без предъявления требований к стажу работы.

Квалификация руководящих и научно - педагогических работников соответствуют квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам.

5.2. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Андреев Е. Д. Администрирование Astra Linux. — (Системный администратор), ISBN 978-5-9775-1993-9; Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2025 г., 400 с.

2. Алешкова А. Учебное пособие по курсу «Администрирование Astra Linux 1.8».

3. Алешкова А. Сборник практических заданий по курсу «Администрирование Astra Linux 1.8».

Дополнительная литература:

1. Андреев Е. Astra Linux. 30 уроков для начинающих. — (Для начинающих) ISBN 978-5-9775-

1938-0 ; Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2024 г., 400 с.

2. Влацкая И.В., Щудро И.А., Мусалимов Д.А. Безопасное администрирование Astra Linux SE: учебное пособие ISBN 978-5-7410-3326-5; Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2024 г., 186 с.

3. Шотс У. Командная строка Linux. Полное руководство. ISBN 978-5-7877-3426-5 Спб: Питер, 2017. 480 с.

Электронные ресурсы:

1. Операционные системы Astra Linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wiki.astralinux.ru/>

2. Документация Astra Linux Special Edition [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://astra.ru/info/documents/>.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и санитарно-гигиеническим нормам.

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно - библиотечной системе (собственным разработкам преподавателей организации и Электронной библиотеке «Айбукс.ру/ibooks.ru») и к электронной информационно - образовательной среде.

Доступ к информационным - справочным системам предоставлен слушателю на сайте организации, доступ к электронной библиотеке («Айбукс.ру/ibooks.ru») предоставлен слушателю на сайте организации и в системе дистанционного обучения.

Для проведения занятий с применением исключительно дистанционных образовательных технологий используется система дистанционного обучения MOODLE, а также средства мультимедиа и интерактивные средства обучения: ноутбк (1 шт.), веб-камера (1 шт.), микрофон (1 шт.), динамик (1 шт.), наушники (1 шт.), многофункциональное устройство (1 шт.), виртуальные стенды машины (при необходимости) — 1 шт.

Электронная информационно - образовательная среда обеспечивает:

- доступ к программам, учебным планам и методическим материалам;
- доступ к электронным образовательным ресурсам, содержащим электронные учебно-методические материалы;
- доступ к информационным справочным системам;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации;
- сохранение портфолио обучающегося;
- взаимодействие участников образовательного процесса осуществляется посредством сети Интернет.

Выбор методов обучения определяется преподавателем в соответствии со степенью сложности изучаемого материала, наличием и состоянием технических средств обучения и продолжительностью проведения занятий.

Все образовательные материалы размещаются в электронной информационно - образовательной среде организации, если иное не предусмотрено условиями реализации программы или сетевым договором.

Рекомендуемые требования к персональному компьютеру:

Характеристики ПК:

- процессор архитектуры AMD64 (x86_64) ;
- RAM - не менее 4 ГБ;

- NVME или SATA SSD-диски – не менее 50 ГБ свободного места;

Программное обеспечение на ПК:

- ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

Система виртуализации:

- VirtualBox 7.0 или новее

Материалы:

- ОС- релиз Astra Linux Special Edition 1.8 (или новее)

Дополнительные требования:

— широкополосное подключение к сети Интернет.

5.4. Организация обучения исключительно с применением дистанционных образовательных технологий

Доступ слушателей к электронной информационно - образовательной среде осуществляется с помощью присваиваемых и выдаваемых им логинов и паролей.

Слушателю одновременно с направлением логина и пароля также направляется инструкция пользователя по работе в личном кабинете.

В личном кабинете слушатель осваивает учебный материал, проходит текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию. Текущий контроль представляет собой наблюдение за самостоятельной работой слушателя с интерактивным тренажером. Промежуточная и итоговая аттестация представляет собой тестирование на образовательном портале.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные работниками организации на основе законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов и размещенные в электронной библиотеке АНО «Астра Академия» в системе дистанционного обучения, а также учебные материалы размещенные в электронно - библиотечной системе «Айбукс.ру/ibooks.ru» на основании заключенного договора.

Составитель программы – Исполнительный директор А.О. Алешкова