



ГБПОУИО «ИАТ»

Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

Утверждено и.о. директора

ГБПОУИО «ИАТ»

 Коробкова Е.А.

Приказ № 172 от 18.05. 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АСТРА ЛИНУКС (ЭО)»**

**Категория слушателей:**

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Объем:** 25 часов

**Форма обучения:** очная

г. Иркутск, 2020 г.

**Место реализации программы повышения квалификации:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский авиационный техникум», [www.irkat.ru](http://www.irkat.ru), г. Иркутск, ул. Ленина, д. 5

**Разработчики программы:**

Чернигов Павел Николаевич

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	5
5. ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	8
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА	8
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	15

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для подготовки специалистов для работы с операционной системой Astra Linux.

## 1.2. Требования к слушателям (категории слушателей)

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью изучения программы является приобретение теоретических знаний и практических навыков работы в Astra Linux.

### Планируемые результаты:

В результате освоения программы обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	базовую архитектуру операционных систем семейства UNIX
	1.2	фундаментальные основы операционной системы Astra Linux
	1.3	основные работы в прикладных программных пакетах общего назначения
Уметь	2.1	использовать интерфейс операционной системы Astra Linux и предоставляемые ею средства и возможности
	2.2	выполнять операции над файлами и папками при помощи файлового менеджера
	2.3	использовать сетевые ресурсы (загружать и скачивать файлы и папки)
	2.4	использовать программами архивирования файлов и папок
	2.5	создавать и редактировать офисные документы
	2.6	пользоваться графическими пакетами

### Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

**1.4. Форма обучения** – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**1.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы** - удостоверение о повышении квалификации.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Продолжительность обучения – 2 недели.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
1.	Тема 1. Введение в Astra Linux	2	2	0	-
2.	Тема 2. Основные приёмы работы и настройки Astra Linux	7	1	6	-
3.	Тема 3. Прикладные программы в Astra Linux	16	0	16	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>25</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	зачет

## 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование дисциплины модули и практик	Распределение учебной нагрузки по неделям (в час.)		Итого
	1	2	
Astra Linux для пользователей	13	12	<b>25</b>
<b>Всего на неделю(час.)</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	

## 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### 4.1. Структура программы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	25
Объем аудиторной учебной нагрузки	25
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	<b>21</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме "Зачет"</b>	

## 4.2. Содержание программы

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий	Перечень оборудования для выполнения практических занятий	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции
<b>Тема 1.1</b>	<b>Введение в Astra Linux</b>		<b>2</b>		
Занятие 1.1.1 теория	История Linux, Дистрибутивы Linux		1	1.1	ОК.1
Занятие 1.1.2 теория	Версии и редакции, особенности и преимущества Astra Linux		1	1.2	ОК.1
<b>Тема 1.2</b>	<b>Основные приёмы работы и настройки Astra Linux</b>		<b>7</b>		
Занятие 1.2.1 практическое занятие	Вход в систему, Рабочий стол Fly, Типы сессий, переключение сессий, Завершение работы	ПК	2	1.2, 2.1	ОК.1
Занятие 1.2.2 практическое занятие	Менеджер файлов, Операции с файлами и папками	ПК	1	2.1, 2.2	ОК.1
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Системные и пользовательские настройки. Средства организации работы в сети	ПК	2	2.1	ОК.1
Занятие 1.2.4 теория	Средства организации работы в сети. Понятие сетевых ресурсов. Общий доступ к папке.		1	1.2, 2.3	ОК.1
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Подключение сетевого ресурса. Скачивание и загрузка файлов и папок с сетевого ресурса	ПК	1	1.2, 2.3	ОК.1
<b>Тема 1.3</b>	<b>Прикладные программы в Astra Linux</b>		<b>16</b>		
Занятие 1.3.1 теория	Программы архивирования файлов, основные возможности программ-архиваторов		1	1.3, 2.4	ОК.1
Занятие 1.3.2 практическое занятие	Использование программ-архиваторов. Различные методы сжатия.	ПК, архиваторы	1	1.3, 2.2, 2.4	ОК.1
Занятие 1.3.3	Офисные приложения LibreOffice - текстовый редактор.	ПК, LibreOffice	2	1.3, 2.5	ОК.1

практическое занятие	Создание и редактирование документов				
Занятие 1.3.4 практическое занятие	Офисные приложения LibreOffice - электронные таблицы. Создание и редактирование электронных таблиц. Построение диаграмм.	ПК, LibreOffice	2	1.3, 2.5	ОК.1
Занятие 1.3.5 практическое занятие	Офисные приложения LibreOffice - редактор презентаций. Создание и редактирование презентаций. Создание анимации	ПК, LibreOffice	1	1.3, 2.5	ОК.1
Занятие 1.3.6 практическое занятие	Офисные приложения LibreOffice - векторный редактор схем. Создание и редактирование презентаций. Создание графических схем	ПК, LibreOffice Draw	2	1.3, 2.5, 2.6	ОК.1
Занятие 1.3.7 практическое занятие	Основы работы с программой для растровой графикой GIMP	ПК, GIMP	1	1.3, 2.6	ОК.1
Занятие 1.3.8 практическое занятие	Основы работы с программой для растровой графикой Inscapе	ПК, Inscapе	2	1.3, 2.6	ОК.1
Занятие 1.3.9 практическое занятие	Приложения для работы с мультимедиа (VLC Media Pleeer, QasMixer, Audacity, Clementine, guvcview, видеозапись, запись дисков, звукозапись)	ПК, VLC Media Pleeer, QasMixer, Audacity, Clementine	2	1.3, 2.1, 2.2	ОК.1
Занятие 1.3.10 практическое занятие	Средства работы в сети. Браузеры, Почтовые клиенты	ПК, Firefox, Thunderbird	2	1.3, 2.1	ОК.1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>25</b>		

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование Кабинетов, лабораторий, мастерских	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория,	Лекции	Методический материал
Мастерская 3. Интернет вещей	Учебная практика Демонстрационный экзамен	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Компьютер в сборе (Системный блок (тип 2) ZEON НОМЕ, Мышь компьютерная Logitech, Клавиатура Logitech, Монитор подключаемый к компьютеру (тип 2) BENQ)</li> <li>–Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)</li> <li>–МФУ Формата А4 (Многофункциональное устройство (МФУ) Xerox)</li> <li>–Сетевое хранилище (Сетевое хранилище Synology)</li> <li>–Сервер</li> <li>–Операционная система (Права на использование операционной системы существующих рабочих станций)</li> <li>–Офисный пакет (Права на использование пакета офисных приложений для работы в существующей операционной системе Microsoft Office Professional 2019 Plus)</li> <li>–Серверная операционная система (Расширенные права на использование серверной операционной системы Windows Server 2019 Datacenter, Права на использование клиентской лицензии для доступа к серверу обеспечения доменной инфраструктуры ActiveDirectory)</li> <li>–Комплект мебели (Стул ученический нерегулируемый (126шт.), Стол компьютерный на металлокаркасе (60шт.), Стол офисный для переговоров (8шт.), Шкаф для документов закрытый 4-дверный (8шт.), Стул мягкий офисный (4шт.), Стол компьютерный однотумбовый (4шт.))</li> <li>–Коммутатор (Коммутатор 1 D-Link, (6 шт.) Коммутатор 1 D-Link (4 шт.))</li> <li>–Wi-Fi Маршрутизаторы (Маршрутизатор Mikrotik)</li> <li>–Комплект одноплатного компьютера (Мини компьютер Raspberry Pi 4 В, Флеш карта microSDXC 64Gb Class10 Samsung MB-VC64GA/RU EVO HPLUS 2, БП для Raspberry Pi 4 В (Type-C))</li> <li>–Комплект измерительного оборудования (Цифровой осциллограф, Регулируемый блок питания, Мультиметр)</li> <li>–Комплект оборудования для программирования микроконтроллеров (Контроллер 1, Контроллер 2, Контроллер 3, Контроллер 4, Контроллер 5)</li> </ul>



		<p>–Платформа для интернет-вещей (Услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное программное обеспечение ThingWorx SCO Academic Teaching License (подписка на 3 (три) года))</p> <p>–Робот-манипулятор (Учебный манипулятор с угловой кинематикой, Учебный манипулятор с плоско-параллельной кинематикой, Ресурсный комплект, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии)</p> <p>–Система резервного питания</p>
--	--	--

## 5.2. Информационное обеспечение обучения

1. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - Саратов: Профобразование, 2017. - 348 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>
2. Шмаков, В. Э. Открытые системы и Linux-технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Э. Шмаков, М. В. Хлудова. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 58 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83320.html>

## 5.3. Организация образовательного процесса

Занятия проводятся в течение 2-х недель по 20 часов на базе ГБПОУИО «ИАТ», в день по 4 академических часа.

## 5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические работники, реализующие ДПО имеют среднее профессиональное и высшее профессиональное образование, соответствующего профиля. Педагогические работники имеют опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошли стажировку и курсы повышения квалификации.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### 6.1. Фонды оценочных средств

**Вид промежуточной аттестации:** Зачет

**Метод и форма контроля:** Тестирование (Опрос)

**Вид контроля:** дать ответы на вопросы тестирования

**Дидактическая единица для контроля:**

1.1 базовую архитектуру операционных систем семейства UNIX

**Задание №1**

1. Linux - это однопользовательская или многопользовательская операционная система?
  - a. Однопользовательская
  - b. Многопользовательская
2. Где обычно будет находиться домашний каталог пользователя user?
  - a. C:\Documents and Settings\User
  - b. C:\windows\system32\users\user
  - c. /home/user
3. Укажите логин пользователя, которому разрешено выполнять любые команды в системе.
  - a. toog
  - b. admin
  - c. root

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны верные ответы на 3 вопроса
4	Даны верные ответы на 2 вопроса
3	Дан верный ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

1.2 фундаментальные основы операционной системы Astra Linux

**Задание №1**

1. Какие два дистрибутива были созданы ОАО «Научно-производственное объединение Русские базовые информационные технологии»:
  - a) Astra Common и Linux Professional Edition
  - b) Astra Linux Common Edition и Astra Linux Special Edition
  - c) Astra Linux Come и Astra Linux Student Edition
2. Какой дистрибутив создан для применения в автоматизированных системах в защищенном исполнении,  
обрабатывающих информацию ограниченного распространения, включая государственную тайну до степени секретности "совершенно секретно":

- a) Astra Linux Special Edition
- b) Astra Linux Pro Edition
- c) Astra Linux Student Edition

3. Поддерживает ли параллельное использование нескольких процессов так называемую

«симметричную многопроцессорную обработку» (Symmetric Multi-Processing) Astra Linux?

а) Да, ядро при запуске само определяет число процессоров

б) Да, но при запуске необходимо вручную указать число процессоров  
 в) Нет, Astra Linux не поддерживает

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

1.3 основные работы в прикладных программных пакетах общего назначения

**Задание №1**

1. С помощью каких утилит графический вход пользователя в систему осуществляется?

- a) NCDU и SLURM
- b) fly-dm и fly-qdm
- c) FINDMNT и DSTAT

2. Какой тип сессии необходимо установить для загрузки рабочего стола ОС при графическом входе в ОС?

- a) «Планшетный»
- b) «Десктоп»
- c) «Мобильный»

3. Что позволяет делать утилита fly-fm? (несколько вариантов ответа)

- a) просмотра папок рабочего стола и элементов ФС и выполнения основных функций управления файлами
- b) позволяет подключать и отключать ФС носителей доступных устройств

хранения данных, таких как локальные жесткие диски и их разделы

с) позволяет обращаться к сетевым Samba-ресурсам, работать с архивами и выполнять кодирующее/раскодирующее преобразование.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно дан ответы на 3 вопроса
4	Правильно дан ответ на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

2.1 использовать интерфейс операционной системы Astra Linux и предоставляемые ею средства и возможности

### **Задание №1**

1. Какая команда используется для того, что бы узнать какую оболочку вы используете:

- a) # echo \$CHMOD
- b) # echo \$FILE
- c) # echo \$SHELL

2. Какой командой можно прервать выполнение текущей команды в Astra Linux?

- a) Ctrl-A
- b) Ctrl-U
- c) Ctrl-C

3. какой символ используется для вывода несколько команд в одну строку?

- a) \$
- b) ;
- c) \*

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

2.2 выполнять операции над файлами и папками при помощи файлового менеджера

### Задание №1

1. Какая программа используется для работы с архивами файлов?
  - a) ark
  - b) fly-vkbd
  - c) kgPg
2. Какой по умолчанию для входа в систему установлен тип сессии?
  - d) с которым осуществлялся вход последний раз
  - e) с которым осуществлялся самый первый вход после инсталляции
  - f) с которым осуществлялся более частый вход в систему
3. В области уведомлений (системном трее) панели задач располагается индикатор мандатного уровня и мандатной категории, на котором в какой форме сообщается о величине уровня?
  - a) в числовой
  - b) в графической
  - c) в буквенной

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

- 2.3 использовать сетевые ресурсы (загружать и скачивать файлы и папки)

### Задание №1

1. С помощью какой интерактивной команды в ОС передача файлов обеспечивается?
  - a) lftp,
  - b) gwenview
  - c) rvcucontrol
2. Какие из предложенных возможностей может выполнять средство мгновенного обмена сообщениями Psi? (несколько вариантов ответа)
  - a) передача файлов;
  - b) уведомлять о прочтении сообщения

с) проверка орфографии «на лету» библиотекой Aspell

3. Что из предложенного является клиент-серверной системой для организации защищенных туннелей между двумя и более компьютерами?

а) Fty-утилиты

б) клиент SSH

с) защищенный интерпретатор команд SSH

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

2.4 использовать программами архивирования файлов и папок

### **Задание №1**

1. Какие программы используют для сжатия файлов?

а) bzip2, gzip или zip

б) 7zip, WinRAR, IZArc

с) HaoZip, WinZip, Xzip

2. С помощью какой команды можно добавить содержимое каталога /etc в соседний архив в директорию /tmp?

а) \$ tar -Ih /etc

б) \$ tar /home/student -user root -exec tar cvf /etc

с) \$ tar cvf /tmp/confbackup.tar /etc

3. Что называют набором файлов и каталогов, помещенных в один файл таким образом,

что он занимает меньше дискового пространства, чем занимают файлы и каталоги, входящие в него?

а) Архивный файл

б) Сжатый файл

с) Архивный диск

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса

4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

2.5 создавать и редактировать офисные документы

**Задание №1**

1. Если после запуска редактора VI последует имя файла, то он:
  - a) откроется для редактирования
  - b) создаст новый файл
  - c) удалит этот файл
2. Что бы переключиться в режим ввода текста необходимо нажать одну из клавиш:
  - a) a, i, o
  - b) esc, f4, f5
  - c) ctrl, home, end
3. Для сохранения редактируемого файла используется команда:
  - a) dd
  - b) :w
  - c) /

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

**Дидактическая единица для контроля:**

2.6 пользоваться графическими пакетами

**Задание №1**

Что входит в основной пакет LibreOffice? (несколько вариантов ответа)

- a) Работа с таблицами Calc
- b) Работа с формулами Math
- c) Проектирование AutoCAD 2. В каком формате нельзя сохранить документ, созданный в LibreOffice Writer:
  - a) PNG
  - b) PDF

c) DocBook

1. Что из перечисленного невозможно выполнить в LibreOffice Writer?

a) задание произвольных междустрочных промежутков

b) создание таблиц и построение диаграмм

c) преобразование растровых изображений в векторный формат

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux.

В операционных системах на базе ядра Linux понятие типа файла никак не связано с его так называемым расширением. Следить за расширениями файлов функция приложений, а не операционной системы. Поэтому в атрибутах файлов в Linux не хранится информация о типе данных в них. Там есть информация о более существенном делении, связанном с тем, что в Unix-подобных системах все объекты - это файлы. Все объекты - это весьма разнообразное явление. Поэтому тип файла в Linux – это тип объекта, но не тип данных в файле (как например, в Windows).

В операционной системе Linux существуют следующие типы файлов:

**Обычные файлы (-)** - все файлы с данными, играющими роль ценной информации сами по себе.

Linux все-равно текстовый перед ней файл или бинарный. В любом случае это будет обычный файл.

**Каталоги (d)** - это файлы, в качестве данных которых выступают списки других файлов и каталогов.

Именно в данных каталога осуществляется связь имени файла (словесного обозначения для людей) с его индексным дескриптором (истинным именем-числом). Отсюда следует, что один и тот же файл может существовать под разными именами и/или в разных каталогах: все имена будут связаны с одним и



тем же индексным дескриптором (механизм жестких ссылок). Также следует, что файлы всегда содержатся в каталогах, иначе просто недоступны.

**Символьные ссылки (l)** — это файл в данных которого, содержится указание на адрес другого файла по его имени (но не индексному дескриптору).

**Символьные (c) и блочные устройства (b)** - файлы устройств предназначены для обращения к аппаратному обеспечению компьютера (дискам, принтерам, терминалам и др.). Когда происходит обращение к файлу устройства, то ядро операционной системы передает запрос драйверу этого устройства. К символьным устройствам обращение происходит последовательно (символ за символом). Примером символьного устройства может служить терминал.

Считывать и записывать информацию на блочные устройства можно в произвольном порядке, причем блоками определенного размера. Пример: жесткий диск.

**Сокеты (s) и каналы (p)** - для того, чтобы понять что такое канал и сокет и для чего они нужны, необходимо понимание что такое процесс в операционной системе. И каналы и сокеты организуют взаимодействие процессов. Пользователь с данными типами файлов почти никогда не сталкивается.