

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

Комбинированное занятие

Работа с архиваторами

Специальность: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Разработал преподаватель  
Иванов Е.О.

РАССМОТРЕНО:

На заседании ПЦК

«Информационных технологий»

От \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК ИТ

\_\_\_\_\_/Назарова

Н.А./

Челябинск, 2022

## Методическая разработка учебного занятия

**Учебная дисциплина:** ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

**Специальность:** 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Курс:** 1

**Тема занятия:** Работа с архиваторами

**Вид занятия:** Комбинированный

**Мотивация темы:** Когда мы работаем с различными редакторами, обрабатывая текстовую, графическую, звуковую и другую информацию, данные программы, естественно, кодируют информацию, согласно своим, присущим именно им правилам. Однако, эти способы кодирования обычно являются не самыми экономичными. Для решения данной проблемы и существуют различные программы архиваторы.

**Продолжительность занятия:** 45 минут

- 1 **Место проведения занятия:** Лаборатория обработки информации  
отраслевой направленности

**Цели занятия:**

**Обучающая:**

- Формирование знаний об архивации файлов, возможностях программы-архиватора, выработка практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов.
- Актуализация личностного смысла обучающихся к изучению темы «Архивация данных».
- Способствование грамотному осмыслению темы на примерах применения в различных сферах жизни.

**Развивающая:**

- Развитие познавательных интересов, навыков работы на компьютере, самоконтроля, умения анализировать.
- Формирование у обучающихся умения выделять главное в понимании поставленного вопроса, перерабатывать и осмысливать учебную информацию, применение знаний в новой ситуации (развитие творческих способностей).

**Воспитательная:**

- Воспитание информационной культуры обучающихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

- Содействие сознательному пониманию актуальности вопроса в современной жизни.
- Формирование умения вырабатывать собственное мнение, воспитание культуры учебного труда в процессе групповой учебной деятельности

**По итогам обучения обучающийся должен:**

***Знать:***

- цели использования программ архиваторов;
- функции программ-архиваторов;
- виды архиваторов;
- способы и принципы архивирования данных;

***Уметь:***

- работать с программами архиваторами.

**Методы обучения, методические приемы:** словесный; наглядный; практический.

**Внутридисциплинарные связи:** архив, архивация, формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами.

**Междисциплинарные связи:** «Информационные технологии», «Архитектура аппаратных средств», «Компьютерные сети»

**Учебное оборудование (оснащение) занятия:** ПК, мультимедийный проектор, персональный компьютер, программа-архиватор.

**Методическое обеспечение занятия:** опорный конспект, презентация; методические указания к практической работе.

Критерии и методы диагностики эффективности занятия: рефлексия, заполнение бланка.

### Хронокарта занятия:

Время проведения	Номер элемента занятия, учебные вопросы	Формы и методы обучения
2 мин	<b>Организационный момент</b> Приветствие. Проверка готовности к уроку. Справка о наличии студентов	Беседа
3 мин	<b>Введение в тему:</b> Презентация Знакомство с понятиями «архив данных», «архивация данных», «архиватор»	Беседа, работа у доски
10 мин.	<b>Выдача теоретического материала</b> Цели использования архиваторов, принципы сжатия данных, наиболее распространенные программы-архиваторы, характеристики и функции программ-архиваторов, понятие «SFX-архив», «процент сжатия».	Лекция
5 мин.	<b>Подготовка к практической работе</b> Сообщение темы практической работы, инструктаж по ТБ и по выполнению практической работы.	Беседа
20 мин.	<b>Закрепления полученных знаний практическими навыками</b> Поэтапное выполнение практического задания: 1)Выполнение задания по алгоритму (открытие архива, работа с файлами архива). 2)Выполнение задания по образцу (создание архива и добавление файлов). 3) Безопорное выполнение задания (выполнение заданий практической работы – создание различного типа архивов, создание архивов из различного типа файлов, вычисление процента сжатия файлов).	Выполнение задания
5 мин.	<b>Подведение итогов.</b> Выводы по теме. Обобщение. Рефлексия. Домашнее задание	Беседа

## ХОД УРОКА

### 1. Организационный момент.

Приветствие преподавателя и обучающихся. Проверка отсутствующих.

### 2. Теоретическая часть (сопровождается демонстрацией слайдов – приложение 1)

#### Теоретические сведения

Архивация (упаковка) - помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

Архиваторы позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

Архивный файл - это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов,

текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей - 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

Разархивация (распаковка) - процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

Самораспаковывающийся архивный файл - это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (Self-eXtracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В оглавлении архивного файла для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;
- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Архиваторы имеют следующие функциональные возможности:

1. Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.

2. Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.
3. Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.
4. Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.
5. Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.
6. Создание многотомных архивов - последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

Обучающиеся во время теоретической части заполняют таблицу (Приложение 1):

### **3. Подготовка к практической работе.**

Ark - программа для работы с архивами различных форматов. С помощью Ark архивы можно просматривать, извлекать, создавать и изменять. Программа может обрабатывать различные форматы, как-то: tar, gzip, bzip2, rar, zip.

Алгоритм сжатия и архивирования файлов с использованием Ark (демонстрируется преподавателем).

#### **1) Открытие архивов**

Запустить программу Ark из главного меню, пункт Служебные, программа Архиватор (Ark).

Для открытия архива в Ark выбрать в меню Файл пункт Открыть и выбрать нужный архив.

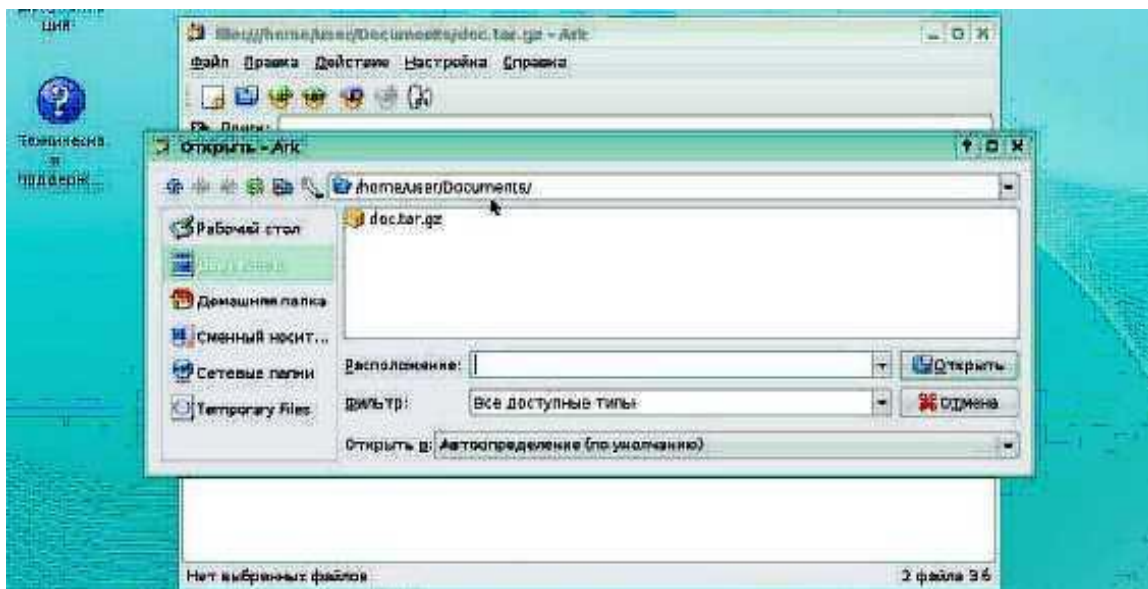


Рис. 1. Открытие архива в Ark

Открыть файл архива прямо из файлового менеджера, например из Konqueror.

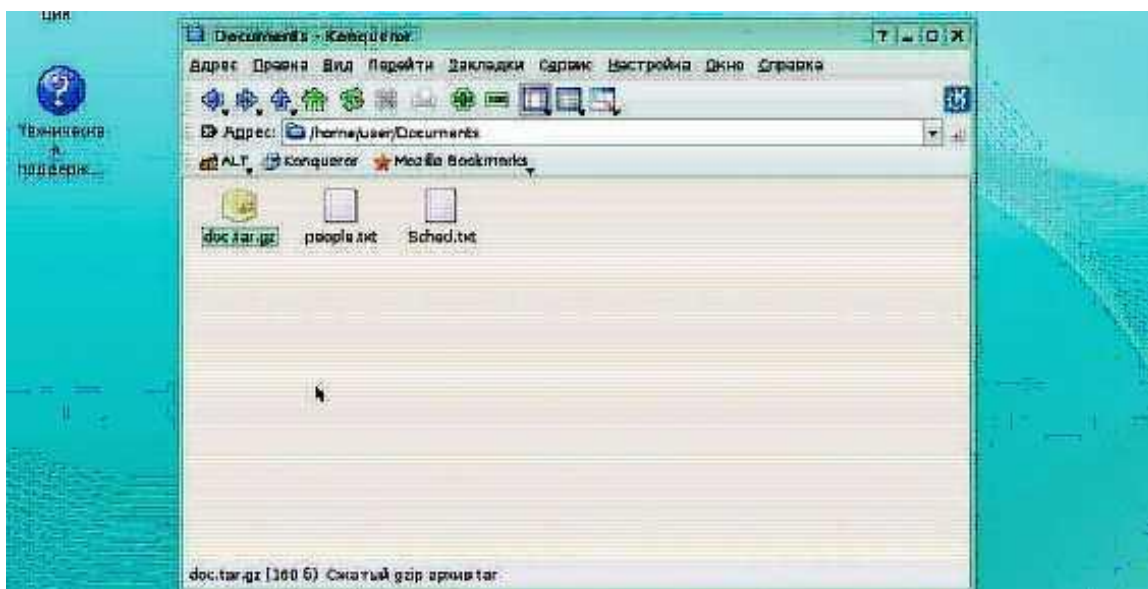


Рис. 2. Открытие архива в Ark из файлового менеджера

Файл архива отображается специальным значком, так что можно щёлкнуть правой кнопкой мыши на имени файла и выбрать в контекстном меню Открыть в Ark, чтобы открыть его. При этом откроется окно Ark, со списком файлов внутри архива.

## 2) Работа с файлами архива

Как только архив открыт, можно выполнять различные операции с файлами в нём. Щёлкая правой кнопкой мыши на имени файла в архиве, либо выбирая файл и используя меню Действие, можно выбрать необходимое действие над этим файлом.



Извлечь - извлекает всё содержимое архива в указанное расположение на диске.

Удалить - удаляет выбранные файлы из архива.

Просмотреть - открывает файл во встроенном просмотрщике, или во внешней программе, если встроенная компонент просмотра не может открыть файл или выключен.

Открыть в... - позволяет открывать файл в программе по вашему выбору.

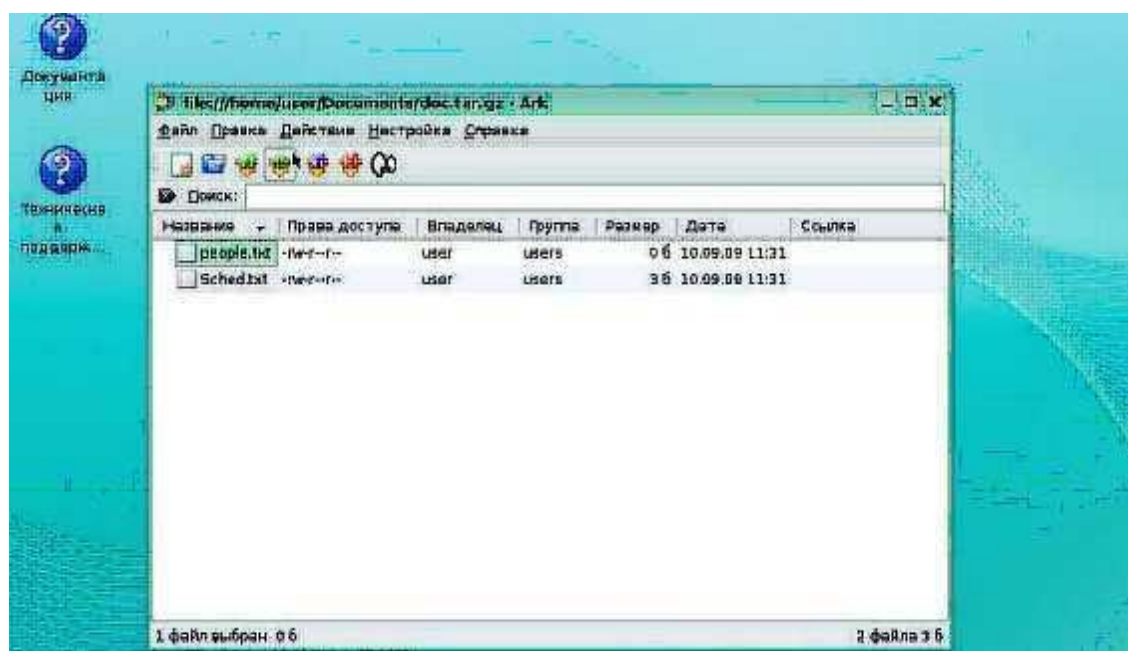


Рис. 3. Работа с файлами в Ark

Изменить в... - открывает файл в выбранной программе. Разница с действием Открыть в... состоит в том, что изменённый файл будет сохранён обратно в архиве.

### Извлечение из архива

Как только архив был открыт в Ark, его содержимое может быть извлечено. Для извлечения файлов из архива можно выбрать в меню Действие пункт Распаковать... либо щёлкнуть правой кнопкой мыши на файле. В диалоге распаковки можно выбрать, куда поместить извлекаемые файлы.

Все файлы - извлекает всё содержимое архива.

Выбранные файлы - извлекает все выделенные файлы.

В поле Извлечь в: можно задать папку для сохранения файлов. По умолчанию файл будет извлечён в ту же папку, в которой находится архив.

#### 4. Этап закрепления полученных знаний практическими навыками.

4) Выполнение задания по алгоритму (открытие архива, работа с файлами архива):

##### *Открытие архива*

- a) На Рабочем столе найти папку «Архивация данных».
- b) Правой кнопкой мыши щелкнуть по файлу под именем «Война и мир\_FB2.zip», далее выбрать открыть в Ark (сколько файлов в архиве?), правой клавишей мыши щелкнуть по файлу – Распаковать в (удалить, Просмотреть, Открыть в, Изменить в).
- c) В папке «Архивация данных» найти файл «Война и мир\_FB2.exe» - это самораспаковывающийся архив. Двойной щелчок по файлу запустит автоматическую разархивацию файлов.

##### *Создание архивов и добавление файлов*

Для создания нового архива в Ark выбрать Создать в меню Файл.

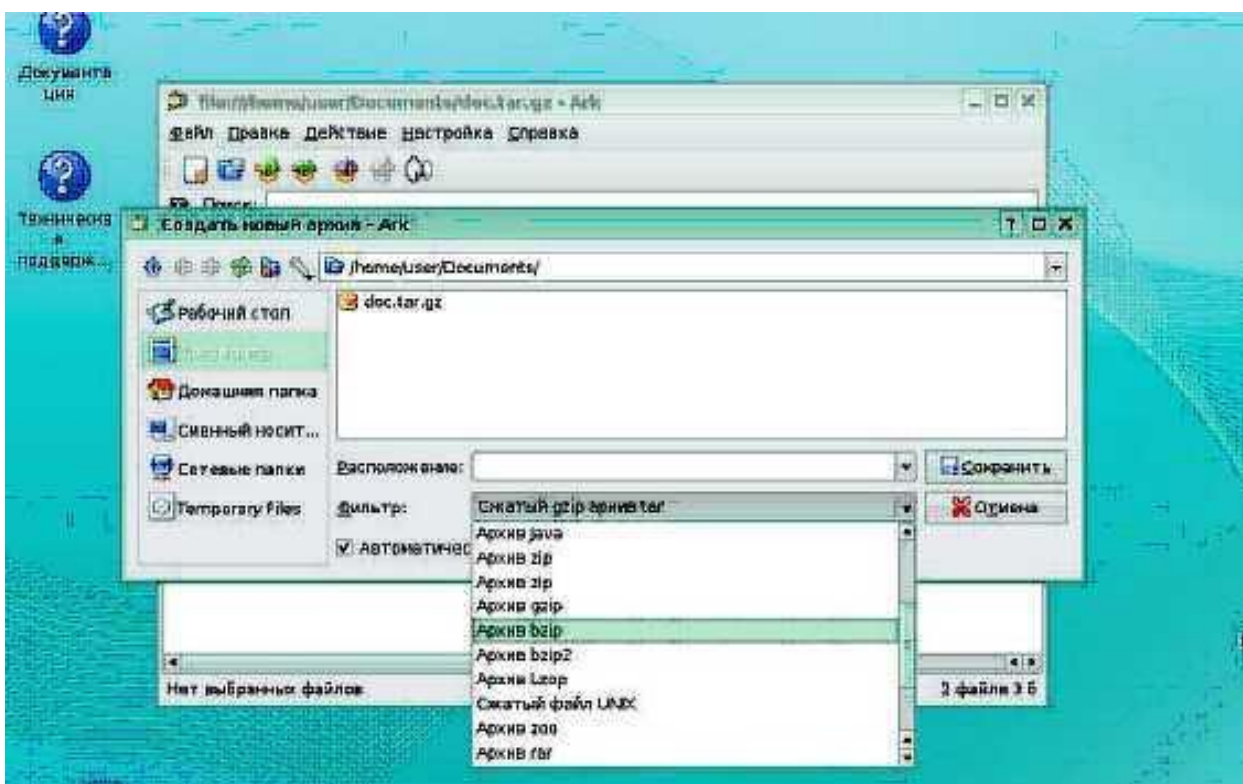


Рис. 4. Создание нового архива в Ark

Указать имя архива и его тип (tar.gz, zip, bz2 и пр.).

- a) На Рабочем столе найти папку «Архивация данных».

- б) Правой кнопкой мыши щелкнуть по файлу под именем «Война и мир\_ПРОБА», далее выбрать Упаковать в - Архив tar (Упаковать в «Война и мир\_ПРОБА.tar.gz», добавить к, добавить в)

Самостоятельное выполнение обучающимися практической работы

- 1) Заархивируйте перечисленные файлы в указанные типы архивов. Запишите размеры полученных сжатых и исходных файлов в таблицу №2.

Название файла	Тип файла	Размер исходного файла	Размер сжатого файла		
			7z	tar	zip
ChromeSetup	.exe				
Война и мир_HTML	.html				
Война и мир_RTF	.rtf				
Война и мир_TXT	.txt				

- 3) Вычислите процент сжатия для файлов и заполните таблицу №3.

Название файла	Тип файла	Размер исходного файла	Размер сжатого файла			Процент сжатия (для архива, имеющего наименьший размер)
			7z	tar	zip	
ChromeSetup	.exe					

Война и мир_RTf	.rtf					
Война и мир_TXT	.txt					

4) Заархивируйте перечисленные файлы в указанные типы архивов. Запишите размеры полученных сжатых и исходных файлов в таблицу №4.

Название файла	Тип файла	Размер исходного файла	Размер сжатого файла
			zip
Война и мир_JPEG-1	.jpeg		
Война и мир_АУДИО	.mp3		
Война и мир_ВИДЕО	.wmv		

В папке «Архивация данных» создайте папку под именем «Мой архив».

а) Скопируйте в папку «Мой архив» файлы под именами «Война и мир\_JPEG-1» и «Война и мир\_JPEG-2».

б) Упакуйте папку «Мой архив» в сжатый файл формата zip.

в) Упакуйте файл под именем «Война и мир\_JPEG-3» способом добавления в архив «Мой архив».

## 5. Итоги занятия.

Оценка деятельности обучающихся. Рефлексия.

Цели урока достигнуты. Задачи выполнены.

**Домашнее задание:**

Сделать снимок рабочего стола домашнего компьютера (клавиша PrintScreen).

1. Вставить изображение в программе Paint и сохранить в разных форматах: bmp, jpg, png.
2. Создать три архива Рис1, Рис2, Рис3.
3. Сравнить размеры архивов с исходными файлами. Заполнить таблицу результатами и сделать вывод.

**Методическое обеспечение занятия:**

1. Э.Таненбаум, Х.Бос. Современные операционные системы, 4-е издание, Питер, 2019 г.

## Приложение 1.

### «Архивация данных. Создание архива данных и работа с ним»

Архивация это-	
Архиватор (упаковщик данных) это -	
Цель работы архиватора	1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Самораспаковывающихся архив (SFХ-архив)	создается в форме _____ файла
Процент сжатия определяется по формуле	
Программа Ark может обрабатывать файлы формата	