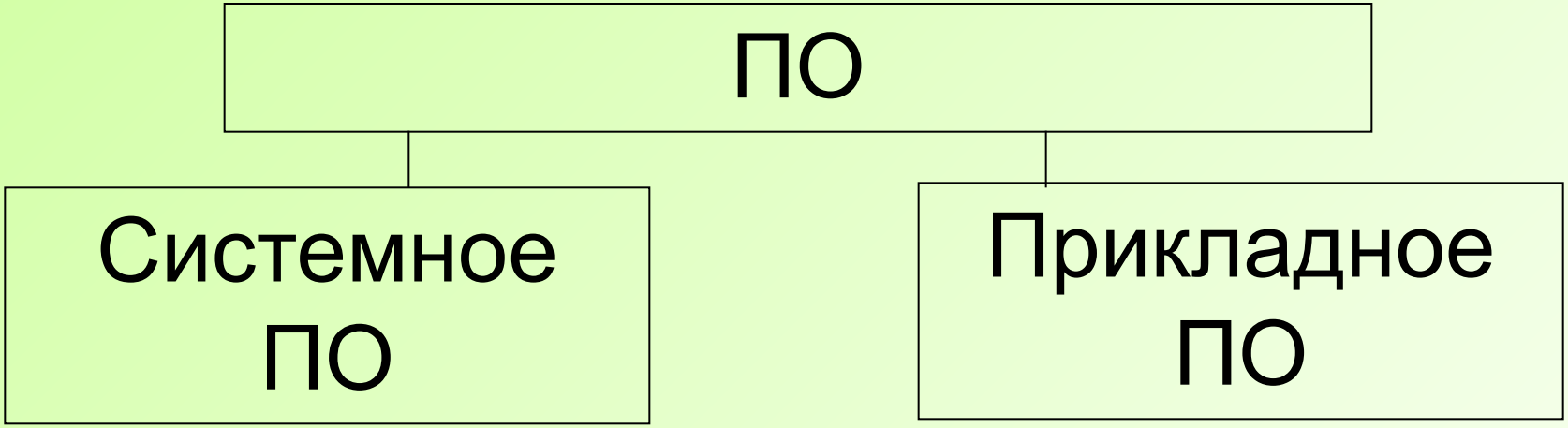
Программное обеспечение (*ПО*) (Software) **–** *набор программ, необходимый для использования ресурсов компьютера.*

Классификация ПО.

- По назначению
- По предметной области
- По способу распространения

Программное обеспечение



Системное ПО включает программы, необходимые для обеспечения работоспособности компьютера и согласования работы отдельных устройств и программ

По функциональному назначению в системном ПО выделяют:

Операционную систему (ОС)

Системные обслуживающие программы (утилиты)

Инструментальное ПО

Операционные системы

Операционная система (ОС) — это комплекс управляющих программ, обеспечивающих функционирование компьютера, планирование и управление компьютерными ресурсами, выполнение прикладных и обслуживающих программ по запросам пользователей, организацию ввода-вывода данных.

Наиболее распространенные операционные системы —Windows, Unix (Linux), Mac OS (i-OS), Android

Работа с любыми операционными системами — это в основном работа над каталогами файлов и программ. Эта работа состоит в просмотре каталогов и подкаталогов, запуске тех или иных программ.

Основными действиями над отдельным файлом или группой файлов являются:

создание;
редактирование;
копирование;
перемещение;
переименование;
удаление;
восстановление;
поиск.

Операционные системы распространяются в форме дистрибутивов. В первую очередь необходимо провести установку операционной системы, в процессе которой файлы операционной системы копируются на жесткий диск.

Программы (в том числе операционная система) могут выполняться, только если они находятся в оперативной памяти, поэтому перед началом работы операционная система загружается в оперативную память.

В процессе загрузки операционной системы сначала производится тестирование работоспособности процессора, памяти и других аппаратных средств компьютера. После окончания загрузки операционной системы пользователь получает возможность управлять компьютером.

В состав операционной системы входят следующие составляющие:

1.Модуль управления файловой системой

Процесс работы компьютера в упрощенной схеме можно представить как процесс обмена файлами между устройствами. За этот процесс отвечает модуль управления файловой системой.

2. Командный процессор

Это модуль который запрашивает у пользователя команды (запуск программы, копирование, удаление, перемещение файлов и др.) и выполняет их

3. Драйверы устройств

Обеспечивают управление работой устройств и их настройку. Технология «Plug and Play» (подключи и играй) позволяет автоматизировать подключение к компьютеру новых устройств

4. Графический интерфейс

5. Справочная система

Функции операционных систем:

1. Обеспечение всех программ единым и стандартным доступом к устройствам ввода-вывода информации.
2. Запуск других программ.
3. Организация диалога между компьютером и человеком.
4. Управление выполнением одной или нескольких одновременно запущенных программ и обменом информации между ними и др.

Компьютерные вирусы и антивирусные программы

Компьютерный вирус – это программа, которая может размножаться (самокопироваться) и скрытно внедрять свои копии в другие файлы.

Компьютерный вирус может уничтожать программы и данные.

Первая массовая эпидемия компьютерного вируса произошла в 1986 году, когда вирус Brain передавался через дискеты.

На сегодняшний день известны миллионы вирусов.

По среде обитания вирусы делятся на:

-файловые вирусы;

-загрузочные вирусы;

-макровирусы;

Файловые вирусы внедряются в программы и активизируются при их запуске, после чего находятся в оперативной памяти и заражают другие файлы до выключения или перезагрузки компьютера.

Загрузочные вирусы записывают себя на загрузочный сектор и загружаются в процессе загрузки операционной системы

Макровирусы заражают файлы документов, например, текстовых документов. После открытия зараженного документа макровирус находится в оперативной памяти и может заражать другие документы. Угроза прекращается после закрытия текстового редактора.

Наибольшую опасность представляют почтовые сетевые вирусы, которые распространяются в виде прикрепленных файлов и создают лавинообразную цепную реакцию. Суть такой реакции состоит в том, что вирус передается по всем почтовым адресам, хранящимся в адресной книге зараженного компьютера.

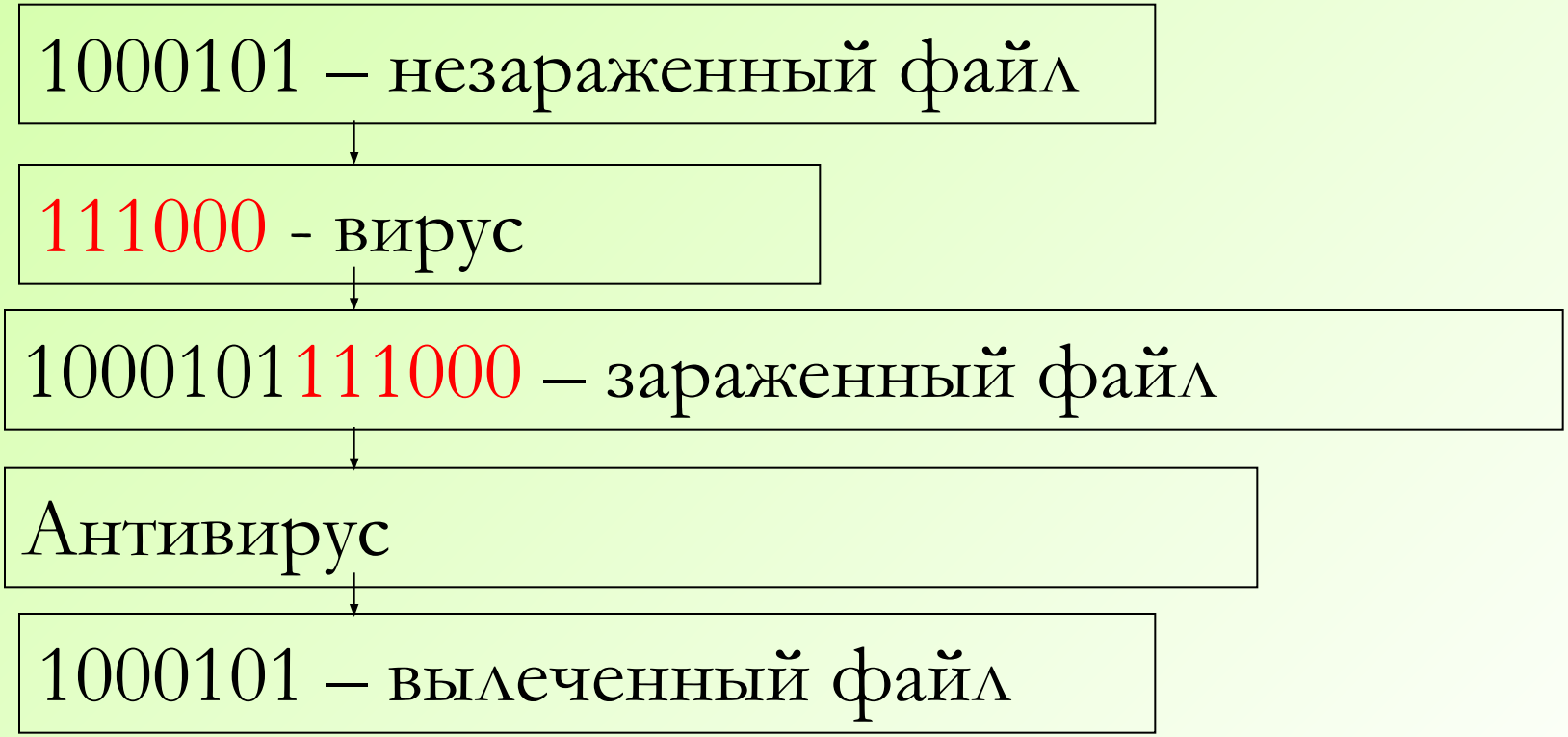
Для защиты от вирусов используются антивирусные программы. Антивирусные программы делятся на

-полифаги

-ревизоры

-блокировщики

Антивирусная программа-полифаг содержит постоянно обновляемую базу данных известных вирусов. Если обнаруживается код вируса в каком-либо файле, то файл подвергается лечению (из него удаляется программный код вируса).



Если лечение невозможно, то зараженный файл удаляется целиком.

Ревизоры устанавливают для каждого файла контрольное число. Если контрольное число изменилось, значит файл заражен вирусом

Блокировщики позволяют блокировать запись на загрузочный сектор. Блокировщики входят в состав BIOS и являются наиболее эффективным оружием для борьбы с загрузочными вирусами

Инструментальное ПО (Software tools)

- **Системы программирования -** это набор специализированных программных продуктов, которые являются инструментальными средствами разработчика. Программные продукты данного класса поддерживают все этапы процесса программирования, отладки и тестирования создаваемых программ.

Язык программирования - это формализованный язык описания алгоритмов, используемых для решения различных задач на компьютере.

Языки программирования: Basic, Pascal, Delphi, C++,…

- **Трансляторы языка программирования** – это программа, предназначенная для преобразования программ, написанных на языках программирования, в машинный код.

Трансляторы делятся на два класса: компиляторы и интерпретаторы.

- **Компилятор** преобразует (транслирует) всю программу в модуль на машинном языке, после этого программа записывается в память компьютера и лишь потом исполняется.

- **Интерпретатор** - это транслятор, производящий покомандную обработку и выполнение исходной программы.

Прикладное ПО (приложения)

Приложение – это программа, дающая возможность обрабатывать текстовую, графическую, числовую, аудио- и видеоинформацию. Приложение функционирует под определенной операционной системой.

К приложениям общего назначения относятся:

1.Текстовые редакторы (Блокнот, WordPad, Word)

2. Системы управления базами данных (СУБД) (MS Access, Oracle, Dbase, FoxPro)

3. Электронные таблицы (Excel)

4. Редакторы презентаций (MS Power Point, Macromedia Director)

5. Графические редакторы

6. Звуковые и видео проигрыватели (Windows Media Player, WinAmp, QuickTime Player, Win DVD, Power DVD)

7. Звуковые редакторы (Adobe Audition, Sound Forge)

8. Видеоредакторы (Windows Movie Maker, Adobe Premier, DVD-lab PRO, Ulead DVD Workshop)

9. Коммуникационные программы (WhatsApp, Viber, Telegram, OutLook, MSN Messenger, ICQ, Agent, Skype)
12. Интернет-браузеры (Google Chrome, Яндекс-браузер, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Maxton, Internet Explorer)

К приложениям специального назначения относятся:

1. Системы машинного перевода (Сократ, Промт, Lingvo)

2. Программы для бухгалтеров и юристов (1 С, Гарант, Консультант, Инфин), для психологов, социологов (SPSS, Statistika)

3. Обучающие программы и энциклопедии (1С, Кирилл и Мефодий, Netшкола, Школьный Офис)

4. Среды программирования (Basic, Pascal, C, Delphi)

5. Игры

SOFTWARE (ПО)

Freeware	**Shareware**	**Платное**
(бесплатное ПО)	(условно-бесплатное ПО)	(без оплаты не работает)

1) ***donateware*** - пользователь может (!) заплатить автору, если захочет.

Shareware
(условно-бесплатное ПО)

с неполным функциональным набором

с полным функциональным набором

Shareware
(условно-бесплатное ПО)

с неполным функциональным набором

1)**Crippleware**-программы, в которой важные функции недоступны до регистрации (оплаты). – высылается регистрационный код.

2) **Demoware**-версия, демонстрирующая работу с полной версией программы, но непригодная для использования.

2.1) **ASPware** (ASP - здесь: application service provider). - можно попробовать (обычно бесплатно) на сайте разработчика или другого провайдера программы.

Shareware
(условно-бесплатное ПО)

с полным функциональным набором, но иными ограничениями

1)**Trialware**-программы, которые можно запускать лишь в течении определённого периода или определённое количество раз, а затем блокируются и становятся недоступными до введения регистрационного номера.

2) **Nagscreenware -** назойливо появляющиеся предложения заплатить за регистрацию.

3) **Adware** (рекламно-бесплатные программы) - время от времени выскакивают рекламные окошки