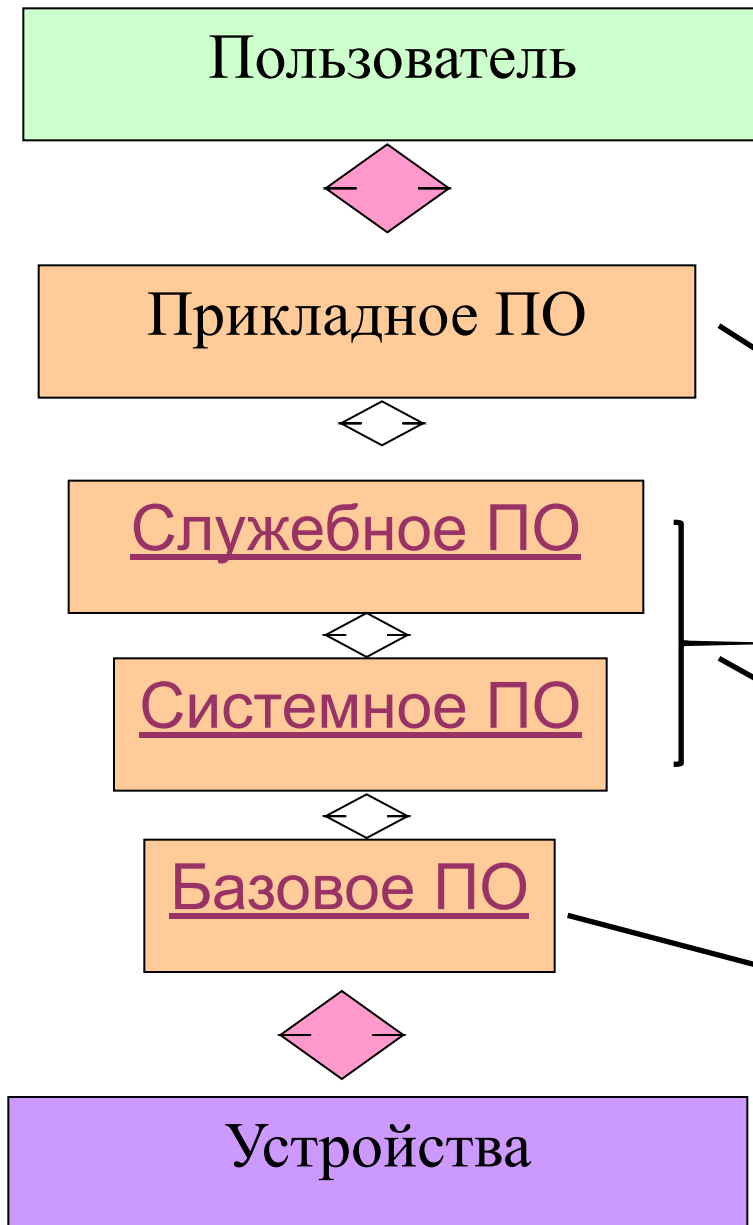


# Операционная система



# Уровни программной конфигурации



*Устанавливается  
пользователем по  
потребностям*

*Устанавливается в общем  
пакете, который называется  
**операционной системой***

*Встроено в компьютер*

# Программное оснащение

Новые компьютеры обычно не оснащают прикладными программами, потому что ни производители компьютеров, ни продавцы не могут знать заранее, для каких целей компьютеры будут использоваться.

Однако компьютеры должны быть готовы к тому, чтобы любой пользователь, не будучи специалистом в компьютерной технике, мог оснастить их необходимыми ему программами.

Для этого на компьютерах должны быть заранее установлены **программы нижних уровней**.

# Базовая система ввода-вывода

На самом нижнем уровне находятся программы базовой системы ввода-вывода (**BIOS**).

Их код жестко записан в одной из микросхем компьютера.

В момент включения компьютера эти программы выполняют проверку оборудования и обеспечивают простейшее взаимодействие с клавиатурой и монитором — клавиатура способна реагировать на нажатие некоторых клавиш, а на мониторе отображается информация о ходе запуска компьютера.

Взаимодействие с человеком у программ этого уровня крайне ограничено и возможно только в первые секунды после запуска компьютера.

# Программы нижнего уровня.

Программы самого нижнего уровня (базовой системы ввода-вывода) устанавливать не надо — они поступают вместе с компьютером, поскольку встроены в одну из его микросхем, которая называется ПЗУ — постоянное запоминающее устройство.

Их достаточно, чтобы установить на компьютере программы системного и служебного уровней.

# Запуск компьютера.

После включения компьютера процессор начинает считывать и выполнять микрокоманды, которые хранятся в микросхеме BIOS. Прежде всего начинают выполняться программа тестирования POST, которая проверяет работоспособность основных устройств компьютера.

В случае неисправности выдаются определенные звуковые сигналы, а после инициализации видеоадаптера процесс тестирования отображается на экране монитора.

Затем BIOS начитает поиск программы-загрузчика операционной системы. Программа-загрузчик помещается в ОЗУ и начинается процесс загрузки файлов операционной системы.

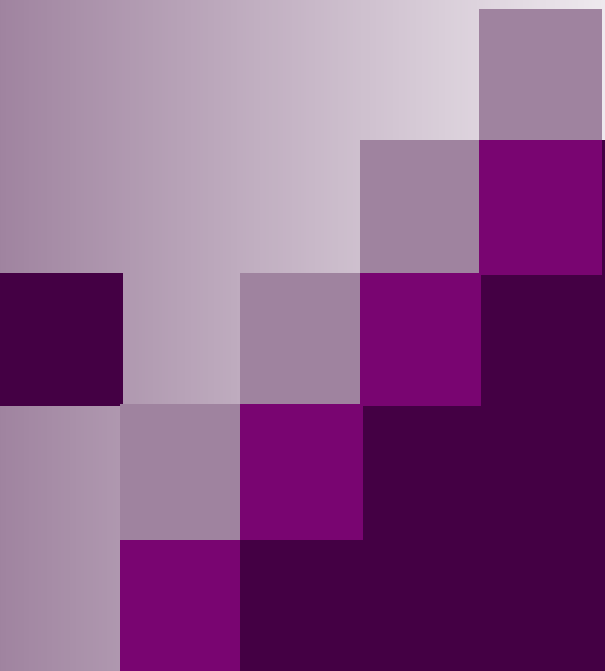
## Базовое ПО

Если на персональном компьютере в силу каких-либо причин не загружается операционная система Если на персональном компьютере в силу каких-либо причин не загружается операционная система, например, она не установлена на жесткий диск Если на персональном компьютере в силу каких-либо причин не загружается операционная система, например, она не установлена на жесткий диск или последний неисправен, единственная программа, которую можно запустить, — это программа настройки аппаратных средств компьютера, записанная в базовой системе ввода-вывода (BIOS) компьютера. Обычно программа BIOS Setup может быть вызвана при начальной загрузке компьютера нажатием каких-либо клавиш — например, Del, Ctrl+Alt+S, Ctrl+Alt+Esc или


## Базовое ПО

Интерфейс и возможности программ BIOS Setup могут быть самыми различными в зависимости от производителя и версии программного обеспечения BIOS. Обычно они позволяют, как минимум, установить параметры дисководов Обычно они позволяют, как минимум, установить параметры дисководов компьютера, порядок процедуры загрузки, значения системной даты и времени, а также просмотреть параметры оперативной памяти Обычно они позволяют, как минимум, установить параметры дисководов компьютера, порядок процедуры загрузки, значения системной даты и времени, а также просмотреть параметры оперативной памяти и микроспроцессора. Некоторые программы Setup позволяют достаточно свободно управлять параметрами функционирования системной платы и микроспроцессора.





# Самое главное программное обеспечение



## Системное ПО

Операционная система – комплекс программ, обеспечивающих взаимодействие всех аппаратных и программных частей компьютера между собой и взаимодействие пользователя и компьютера.

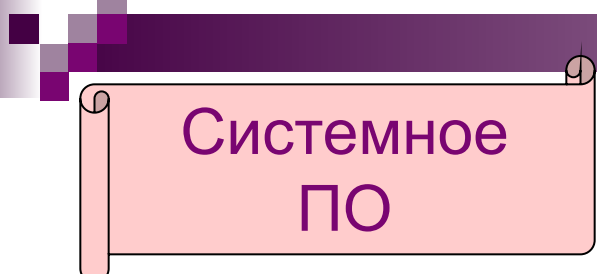
# Основные функции операционных систем

*По современным представлениям ОС должна уметь делать следующее.*

1. Обеспечивать загрузку пользовательских программ в оперативную память и их исполнение (этот пункт не относится к ОС, предназначенным для прошивки в ПЗУ).
2. Обеспечивать управление памятью. В простейшем случае это указание единственной загруженной программе адреса, на котором кончается память, доступная для использования, и начинается память, занятая системой. В многопроцессных системах это сложная задача управления системными ресурсами.
3. Обеспечивать работу с устройствами долговременной памяти, такими как магнитные диски, ленты, оптические диски, флэш-память и т. д. Как правило, ОС управляет свободным пространством на этих носителях и структурирует пользовательские данные в виде файловых систем.

# Основные функции операционных систем

4. Предоставлять более или менее стандартизованный доступ к различным периферийным устройствам, таким как терминалы, модемы, печатающие устройства или двигатели, поворачивающие рулевые плоскости истребителя.
5. Предоставлять некоторый пользовательский интерфейс. Слово некоторый здесь сказано не случайно — часть систем ограничивается командной строкой, в то время как другие на 90% состоят из интерфейсной подсистемы. Встраиваемые системы часто не имеют никакого пользовательского интерфейса.
6. Существуют ОС, функции которых этим и исчерпываются. Одна из хорошо известных систем такого типа — *дискровая операционная система MS DOS*.



Системное  
ПО

# Пакет системных программ

Поскольку количество необходимых системных и служебных программ очень велико (измеряется сотнями), то для простоты они устанавливаются одним обширным пакетом. Этот *стандартный пакет системных и (частично) служебных программ называют операционной системой*.

Операционная система позволяет человеку начать работать с компьютером, получить доступ к его устройствам, а затем устанавливать и запускать необходимые прикладные и служебные программы.

## Структура операционной системы:

- **Ядро** – набор программ, которые переводят команды с языка программ на язык «машинных кодов», понятный компьютеру.
- **Драйверы** – программы, управляющие устройствами.
- **Интерфейс** – оболочка, с помощью которой пользователь общается с компьютером.

# Служебные программы

Это средний уровень схемы , программы которого *предназначены для обслуживания компьютера, проверки его устройств, а также для настройки устройств и программ.*

Снизу эти программы общаются с программами нижних уровней, а сверху передают данные программам верхнего уровня по их запросу.

Степень взаимодействия с человеком определяется необходимостью. Например, мастера по наладке и настройке оборудования активно работают со служебными программами. Обычные пользователи используют их сравнительно редко.

# Драйверы

К магистрали компьютера подключаются различные устройства (дисководы, монитор, клавиатура, мышь, принтер и др.).

Те системные программы, которые непосредственно управляют устройствами, еще называют *драйверами* устройств.


Люди работают с программами этого уровня только в тех сравнительно редких случаях, когда требуется настроить оборудование.

Любому устройству соответствует свой драйвер.



# УТИЛИТЫ

Операционная система содержит также *сервисные программы*, или *утилиты*. Такие программы позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т. д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т. д.), работать в компьютерных сетях и т. д.



Презентация выполнена учителем  
информатики ПСОШ Ахматтиновой Г.А.  
по материалам сайтов

- 1) [www.klyaksa.net](http://www.klyaksa.net)
- 2) <http://ruos.ru/os1/Vved/Index1.htm>