

***Программное обеспечение  
компьютера.  
Операционные системы.***

Борисов В.А.

КАСК – филиал ФГБОУ ВПО РАНХ и ГС

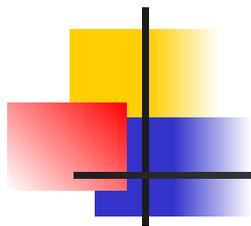
Красноармейск 2011 г.



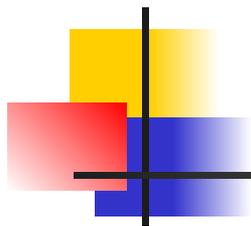
---

Под *программным обеспечением* (ПО) информационных систем понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.

- 
- 
- В самом общем плане программное обеспечение для вычислительной техники может быть разделено на *базовое* (системное) и *прикладное*.



- Базовое (системное) ПО организует процесс обработки информации в компьютере и обеспечивает нормальную рабочую среду для прикладных программ.



- Прикладное ПО непосредственно нацелено на решение профессиональных задач пользователя.



# Состав базового ПО

---

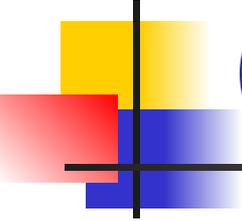
- операционные системы;
- сервисные программы (оболочки, утилиты, антивирусные средства);
- программы технического обслуживания (тестовые программы, программы контроля);
- инструментальное ПО (трансляторы языков программирования, компиляторы, интерпретаторы, ассемблеры).



---

# ***Операционная система***

# Операционная система (ОС)

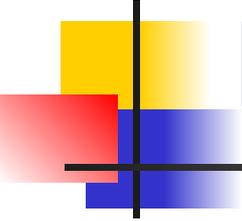


---

- Комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой компьютера, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами персонального компьютера.

- 
- 
- Одной из важнейших функций ОС является автоматизация процессов ввода-вывода информации, управления выполнением прикладных задач, решаемых пользователем.

- 
- 
- ОС загружает нужную программу в память ПК и следит за ходом ее выполнения; анализирует ситуации, препятствующие нормальным вычислениям, и дает указания о том, что необходимо сделать, если возникли трудности.



# Классификация ОС

---

- Операционные системы персональных компьютеров делятся на *однозадачные* и *многозадачные*.



# Однозадачные ОС

---

- Пользователь в один момент времени работает с одной конкретной программой (задачей).
- Примером таких ОС служат операционные системы MS-DOS, MSX.



# Многозадачные ОС

---

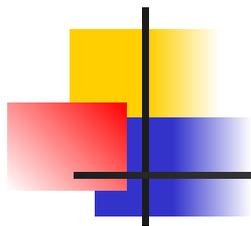
- Позволяют параллельно работать с несколькими программами, и количество программ зависит от мощности системы.
- В качестве примера можно привести операционные системы всех версий Microsoft Windows, UNIX, OS/2, Linux, Mac OS.



# Сетевые ОС

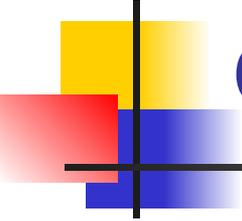
---

- Связаны с появлением локальных и глобальных сетей и предназначены для обеспечения доступа ко всем ресурсам вычислительной сети.
- Примером таких систем являются Novell Net Ware, Microsoft Windows-NT, UNIX, IBM LAN.



# *Сервисное программное обеспечение*

# Сервисное программное обеспечение



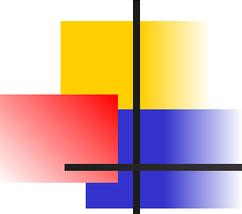
---

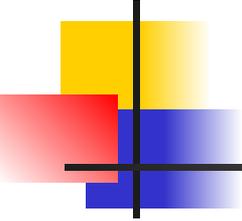
- Совокупность программных продуктов, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющих возможности операционных систем.

# Классификация сервисных средств

---

- улучшающие пользовательский интерфейс,
- защищающие данные от разрушения и несанкционированного доступа,
- восстанавливающие данные,
- ускоряющие обмен данными,
- программы архивации-дезархивации и антивирусные средства.

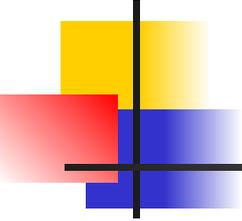
- 
- 
- Программные средства антивирусной защиты обеспечивают диагностику (обнаружение) и лечение (нейтрализацию) вирусов.

- 
- 
- Термином *«вирус»* обозначается программа, способная размножаться, внедряясь в другие программы, совершая при этом различные нежелательные действия.



---

***Программы  
технического  
обслуживания***

- 
- 
- Под *программами технического обслуживания* понимается совокупность программно-аппаратных средств для диагностики и обнаружения ошибок в процессе работы компьютера или вычислительной системы в целом.

# Состав программ технического обслуживания



---

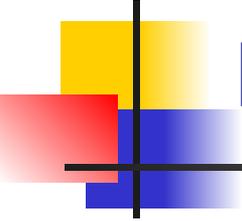
- средства диагностики и тестового контроля правильности работы ПК и его отдельных частей,
- специальные программы диагностики и контроля вычислительной среды информационной системы в целом.



---

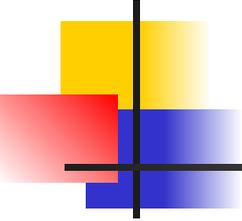
# ***Инструментальное программное обеспечение***

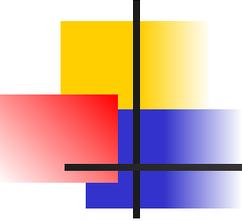
# Система программирования

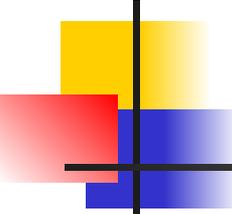


---

- Комплекс средств, включающих в себя входной язык программирования, транслятор, машинный язык, библиотеки стандартных программ, средства отладки оттранслированных программ и компоновки их в единое целое.

- 
- 
- Транслятором языков программирования называется программа, осуществляющая перевод текста программы с языка программирования в машинный код.

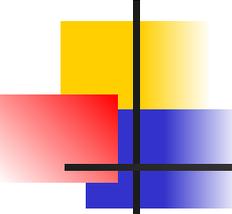
- 
- 
- В зависимости от способа перевода с входного языка программирования трансляторы подразделяются на *компиляторы* и *интерпретаторы*.



# Компиляция

---

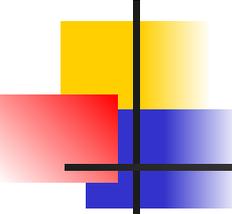
- Процессы трансляции и выполнения программы разделены во времени.
- Сначала компилируемая программа преобразуется в набор объектных модулей на машинном языке, которые затем собираются в единую машинную программу, готовую к выполнению и сохраняемую в виде файла.



# Интерпретатор

---

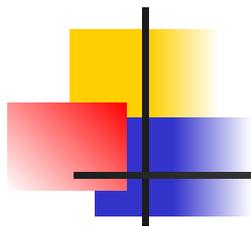
- Осуществляет пошаговую трансляцию и немедленное выполнение операторов исходной программы.
- Каждый оператор входного языка программирования транслируется в одну или несколько команд машинного языка.



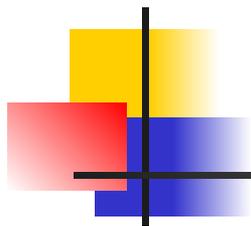
# Ассемблер

---

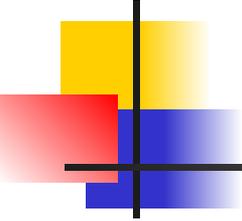
- Представляет собой мнемоническую (условную) запись машинных команд и позволяет получить высокоэффективные программы на машинном языке.

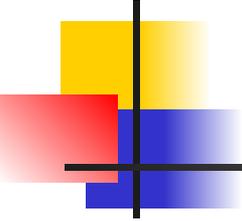


# ***ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ***

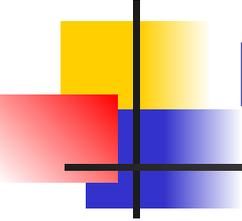


- 
- Прикладное программное обеспечение предназначено для разработки и выполнения конкретных задач (приложений) пользователя.

- 
- 
- Прикладное программное обеспечение работает под управлением базового ПО, в частности операционных систем.

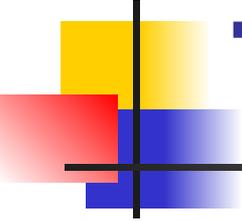
- 
- 
- В состав прикладного ПО входят *пакеты прикладных программ* различного назначения и *рабочие программы пользователя*.

# Пакет прикладных программ (ППП)



---

- Комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса.

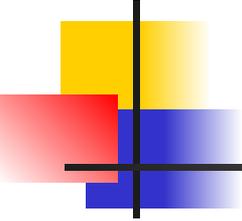


# Типы прикладного ПО:

---

- методо-ориентированное ПО;
- проблемно-ориентированное ПО;
- ПО для глобальных сетей;
- ПО для организации (администрирования) вычислительного процесса.

# Прикладное программное обеспечение общего назначения



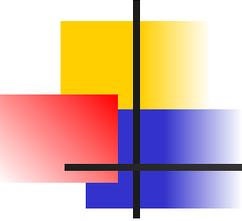
---

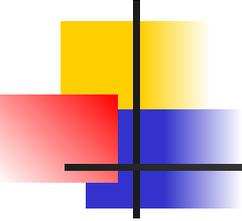
- Это универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации разработки и эксплуатации функциональных задач пользователя и информационных систем в целом.

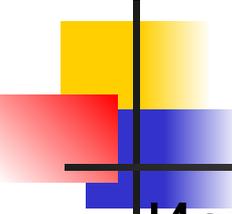
# Состав прикладного программного обеспечения общего назначения

---

- текстовые и графические редакторы;
- электронные таблицы;
- системы управления базами данных (СУБД);
- интегрированные пакеты;
- Case-технологии;
- оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта.

- 
- 
- *Редактором* называется ППП, предназначенный для создания и изменения текстов, документов, графических данных и иллюстраций.

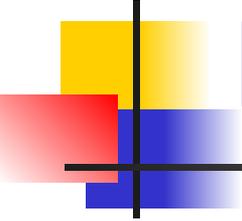
- 
- 
- Редакторы по своим функциональным возможностям можно подразделить на *текстовые* и *графические* редакторы и *издательские системы*.



# Текстовые редакторы

---

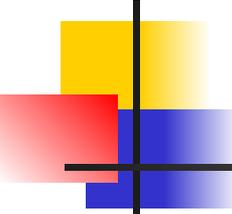
- Используются для обработки текстовой информации.
- Выполняют следующие функции:
  - запись текста в файл;
  - вставка, удаление, замена символов, строк и фрагментов текста;
  - проверка орфографии;
  - оформление текста различными шрифтами;
  - выравнивание текста;
  - подготовка оглавлений, разбиение текста на страницы;
  - поиск и замена слов и выражений;
  - включение в текст несложных иллюстраций;
  - печать текста.



# Графические редакторы

---

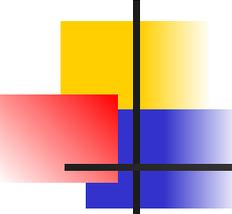
- Предназначены для обработки графических документов, включая диаграммы, иллюстрации, чертежи, таблицы.



# Издательские системы

---

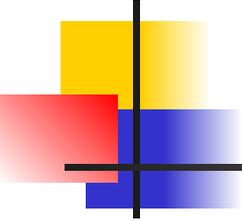
- Соединяют в себе возможности текстовых и графических редакторов, обладают развитыми возможностями по формированию полос с графическими материалами и последующим выводом на печать.



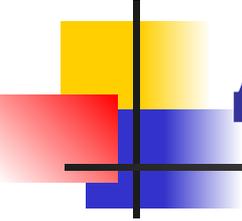
# Электронная таблица

---

- Программа для обработки числовых данных в таблицах.
- Данные в таблице хранятся в ячейках, находящихся на пересечении столбцов и строк.

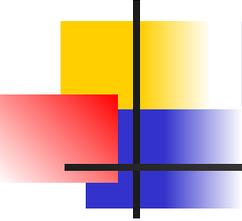
- 
- 
- Для работы с базами данных используется специальное ПО — системы управления базами данных (СУБД).
  - База данных (БД) — это совокупность специальным образом организованных наборов данных, хранящихся на диске.

# Управление базой данных



---

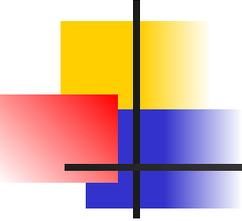
- ВВОД данных,
- их коррекция и манипулирование данными, т.е. добавление, удаление, извлечение, обновление и другие операции.



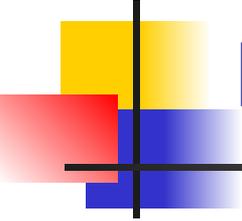
# Классификация СУБД

---

- сетевые,
- иерархические,
- Распределенные,
- реляционные СУБД.

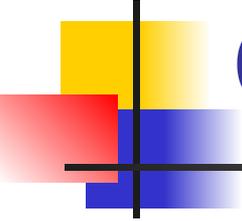
- 
- 
- Интегрированными пакетами называется ПО, объединяющее в себе различные программные компоненты прикладных программ общего назначения.

# Состав интегрированных пакетов



---

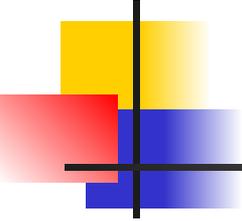
- текстовый редактор,
- электронную таблицу,
- графический редактор,
- СУБД,
- несколько других программ и коммуникационный модуль.

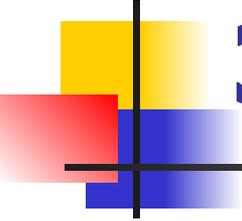


# CASE-технология

---

- Применяется при создании сложных информационных систем, обычно требующих коллективной реализации проекта, в котором участвуют различные специалисты: системные аналитики, проектировщики и программисты.

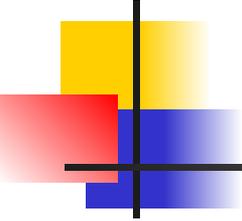
- 
- 
- CASE-технология позволяет разделить проектирование информационной системы от собственно программирования и отладки, при этом разработчики системы занимаются проектированием на более высоком уровне, не отвлекаясь на детали.

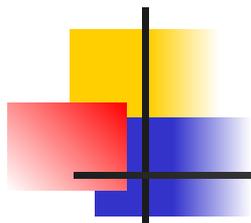


# Экспертные системы

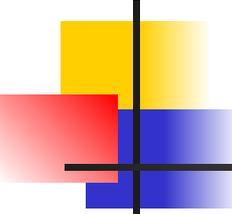
---

- Системы обработки знаний в узкоспециализированной области подготовки решений пользователей на уровне профессиональных экспертов.

- 
- 
- Экспертные системы используются для прогноза ситуаций, диагностики состояния фирмы, целевого планирования, управления процессом функционирования.



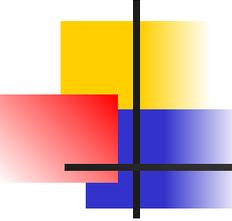
- Методо-ориентированное прикладное программное обеспечение отличается тем, что в его алгоритмической основе реализован какой-либо экономико-математический метод решения задачи.



# Состав методо- ориентированного прикладного программного обеспечения

---

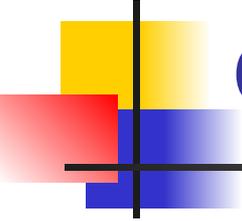
- ППП математического программирования (линейного, динамического, статистического);
- сетевого планирования и управления;
- теории массового обслуживания;
- математической статистики.



# Проблемно-ориентированное прикладное программное обеспечение

---

- Это программные продукты, предназначенные для решения какой-либо задачи в конкретной функциональной области.



# Группы проблемно-ориентированного ПО

---

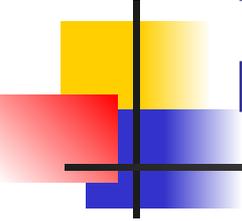
- ПО, предназначенное для комплексной автоматизации функций управления в промышленной и непромышленной сферах,
- ППП для предметных областей.

# Группы комплексного ПО интегрированных приложений

---

- ПО для автоматизации всей деятельности крупного или среднего предприятия;
- комплекты ПО для управления производством определенного типа;
- специализированные программные продукты, позволяющие сделать производство более гибким и ускорить его приспособление к условиям рынка;
- ПО управления всей цепочкой процессов, обеспечивающее выпуск продукции.

# Проблемно-ориентированное прикладное ПО непромышленной сферы



---

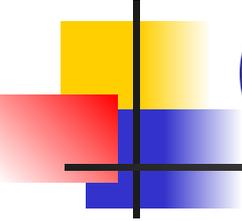
- Предназначено для автоматизации деятельности фирм, не связанных с материальным производством (банки, биржа, торговля).

# Состав комплексных ППП непромышленной сферы

---

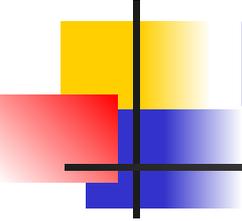
- пакеты, автоматизирующие финансовую сферу;
- пакеты, автоматизирующие правовую сферу.

# ПО бухгалтерского учета (ПО БУ)



---

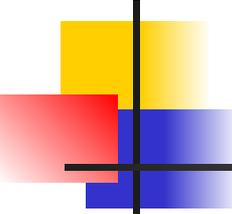
- На российских предприятиях используются бухгалтерские системы четырех поколений.



# Первое поколение ПО БУ

---

- Характеризовалось функциональной ограниченностью и сложностью адаптации к быстро меняющимся правилам бухгалтерского учета и было предназначено для эксплуатации в виде АРМ на автономных компьютерах.

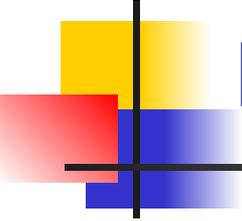


# Второе поколение ПО БУ

---

- Отличается большей функциональной полнотой и приспособленностью к различным изменениям в правилах бухгалтерского учета.

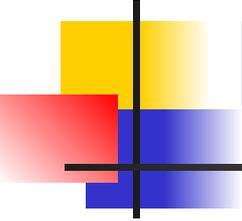
# Современное третье поколение ПО БУ



---

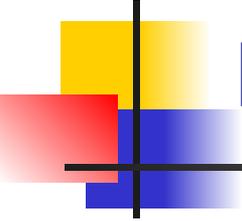
- Интегрируется в комплексные системы автоматизации деятельностью предприятия.

# Четвертое поколение ПО БУ



---

- Это бухгалтерские системы, а по своей сути уже комплексные корпоративные информационные системы

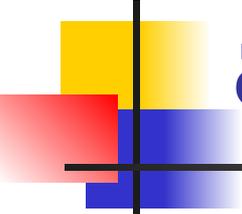


# ПО финансового менеджмента (ПО ФМ)

---

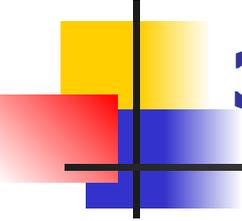
- для финансового анализа предприятия;
- для оценки эффективности инвестиций.

# Программы финансового анализа предприятия



---

- Ориентированы на комплексную оценку прошедшей и текущей деятельности.
- Позволяют получить оценку общего финансового состояния, включая оценки финансовой устойчивости, ликвидности, эффективности использования капитала, оценки имущества.



# Программы оценки эффективности инвестиций

---

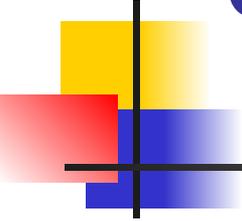
- Ориентированы на оценку эффективности капиталовложений и реальных инвестиций.

# ПО справочно-правовых систем (ПО СПС)

---

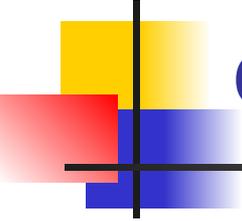
- Представляет собой эффективный инструмент работы с огромным объемом законодательной информации, поступающей непрерывным потоком.

# Прикладное программное обеспечение глобальных сетей



---

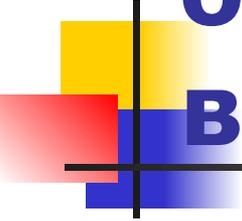
- Основным назначением глобальных вычислительных сетей является обеспечение удобного, надежного доступа пользователя к территориально распределенным общесетевым ресурсам, базам данных, передаче сообщений.



# Программное обеспечение сети Интернет

---

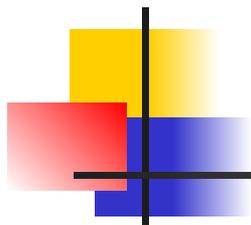
- средства доступа и навигации — Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer;
- почтовые программы для электронной почты (e-mail). Наиболее распространенными в настоящее время являются MS Outlook Express, The Bat, Eudora и почтовая программа из пакета Netscape Communicator — Netscape Messenger.



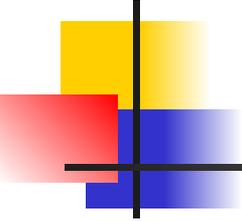
# Прикладное программное обеспечение для организации вычислительного процесса

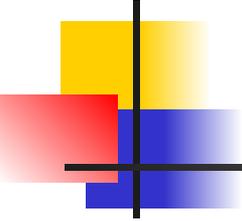
---

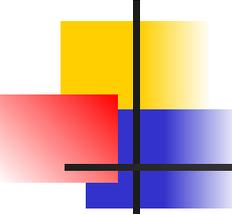
- В локальных и глобальных вычислительных сетях более чем в 50 % систем мира используется ППП фирмы Bay Networks (США), управляющий администрированием данных, коммутаторами, концентраторами, маршрутизаторами, трафиком сообщений.



# ***ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЕМЕЙСТВА WINDOWS***

- 
- 
- Самой распространенной в мире многозадачной операционной системой для персональных компьютеров является ОС Windows, созданная фирмой Microsoft.

- 
- 
- На сегодняшний день семейство операционных систем с графическим интерфейсом семейства Windows включает следующие модели:  
Windows-9x, -NT, -2000, -Me, -XP, Vista.

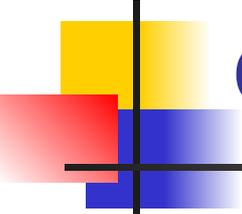


# Интерфейс системы

---

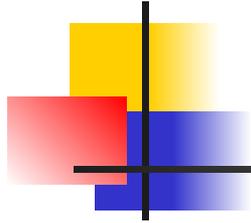
- Это связующее звено между пользователем и компьютером.
- Определяет внешний вид экрана, распределение функций по клавишам и способ, которым пользователь разъясняет системе, что он хочет выполнить.

# Состав операционной системы Windows



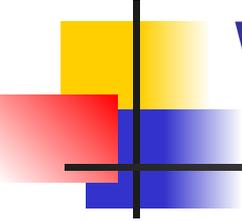
---

- программный модуль, управляющий файловой системой;
- командный процессор, выполняющий команды пользователя;
- драйверы устройств, обеспечивающие управление работой устройств ПК и согласование обмена данными с другими устройствами;
- программный модуль, обеспечивающий графический пользовательский интерфейс;
- сервисные программы и справочная система.



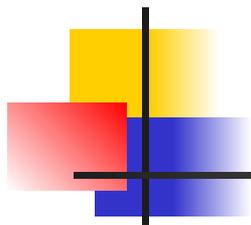
- 
- Одним из основных достоинств системы является многозадачность, обеспечивающая возможность запуска и работы сразу с несколькими приложениями.

# ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ Windows



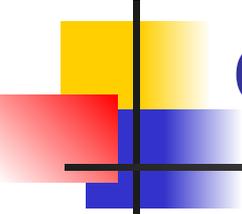
---

- простой и понятный пользовательский интерфейс,
- встроенная поддержка русского языка,
- подсказки и советы,
- простота и удобство настройки.



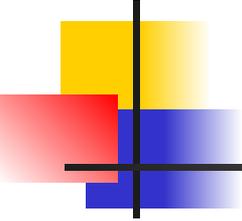
# *Загрузка Windows*

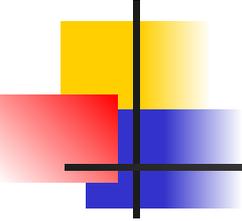
# Запуск операционной системы



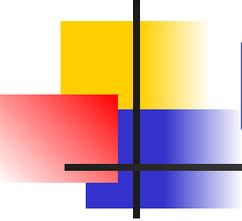
---

- Происходит автоматически после включения ПК клавишей Power на системном блоке.
- Сначала компьютер проверяет работоспособность своих основных устройств, затем возможно вам придется ввести пароль пользователя и сетевой пароль, если ПК подключен к сети.

- 
- 
- После загрузки среды Windows на экране появляется так называемый Рабочий стол (Desktop), в левой нижней части которого расположена кнопка Пуск.
  - С помощью этой кнопки можно выполнять практически все необходимые действия.

- 
- 
- Главное меню Windows можно открыть и с помощью клавиатуры — одновременным нажатием клавиш [CTRL] и [ESC].
  - В структуру главного меню входят два раздела: обязательный и произвольный.

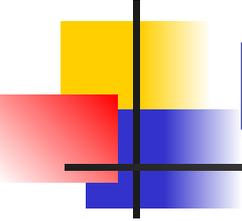
# Структура обязательного раздела



---

- **Программы** — предоставляет доступ к приложениям, установленным на ПК.
- **Избранное** — открывает доступ к логическим папкам пользователя.

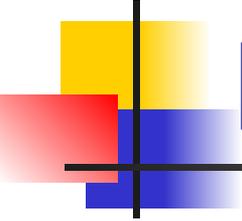
# Структура обязательного раздела



---

- **Документы** — обеспечивает доступ к последним документам, с которыми работал пользователь.
- **Настройка** — осуществляет доступ к основным средствам настройки.

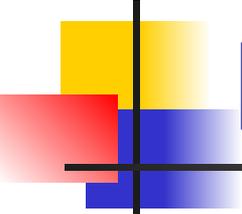
# Структура обязательного раздела



---

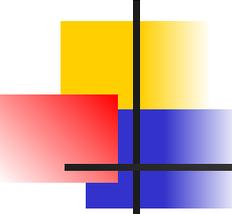
- **Найти** — позволяет запустить средства поиска, установленные на компьютере.
- **Справка** — производит запуск справочной системы Windows.
- **Выполнить** — открывает окно для запуска приложений.

# Структура обязательного раздела



---

- **Завершение сеанса** — завершает работу одного пользователя и передает работу другому.
- **Завершение работы** — открывает диалоговое окно для завершения работы с операционной системой.

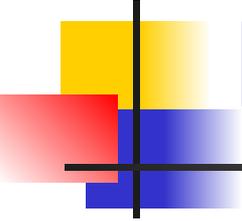


# Рабочее поле

---

На нем располагаются значки:

- Мой компьютер,
- Мои документы,
- Internet Explorer,
- Корзина,
- Там же могут находиться ярлыки папок.



# Выход из Windows

---

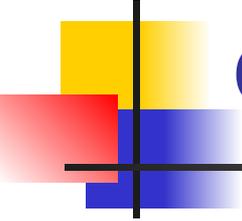
- Нажмите кнопку Пуск,
- выберите пункт Завершение работы...,
- затем команду Выключить компьютер,
- ОК.

# При выключении компьютера без выполнения этих операций может произойти:

---

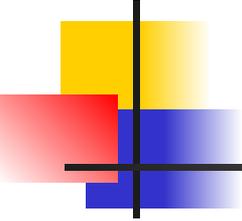
- утрата несохраненных документов;
- засорение жесткого диска ненужными временными файлами;
- засорение жесткого диска потерянными кластерами;
- потеря параметров настройки, которые выставлены в текущем сеансе работы.

# Организация работы в среде Windows



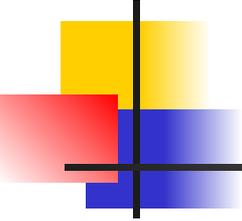
---

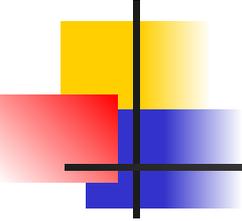
- Практически все программы для Windows разработаны в соответствии с единым стандартом пользовательского интерфейса.
- Преимущество такого подхода в том, что во всех стандартизованных прикладных программах пользователь имеет дело с одними и теми же меню, окнами и другими основными элементами.

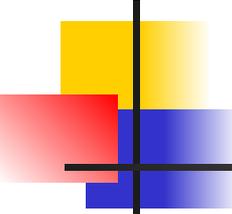
- 
- 
- Комфорт при работе с Windows базируется на использовании мыши — маленького устройства с двумя или тремя кнопками.
  - С ее помощью в среде Windows пользователь может выдавать команды, активизировать операции, маркировать (отмечать) и переносить тексты и многое другое.

# Основные операции с мышью

- **Выделение** элемента или объекта на экране выполняется с помощью однократного щелчка левой кнопки мыши после установки ее указателя в виде стрелки на выделяемый объект или его название.
- **Выполнение действий** над объектом производится с помощью двойного нажатия левой кнопки мыши.
- **Перемещение** осуществляется с помощью «буксировки» (перетаскивания) по полю экрана того или иного элемента или изменения его размера.

- 
- 
- Одним из наиболее важных приемов при работе с Windows является использование правой кнопки мыши.
  - Правая кнопка мыши вызывает контекстное меню с перечислением всех операций, которые можно выполнить с выделенным объектом.

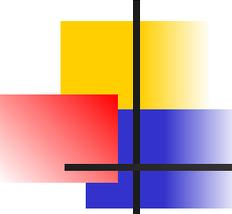
- 
- 
- В среде Windows можно одновременно запустить несколько программ для параллельной или даже совместной работы.
  - При запуске любой программы на Панели задач, расположенной в нижней части рабочего стола, появится соответствующая этой программе кнопка.



# Панель задач

---

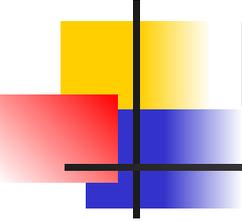
- Занимает нижнюю часть рабочего стола и содержит: основную панель, панель индикации, панель каналов, адресную панель и панель быстрого запуска, кнопки, соответствующие всем открытым приложениям, документам и окнам папок.



# Панель индикации

---

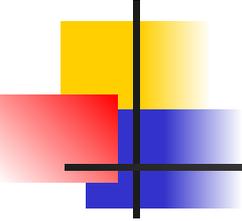
- Занимает правый край панели задач.
- Сюда выводятся показания системных часов компьютера. Состав значков панели индикации зависит от того, какие программы на компьютере установлены.

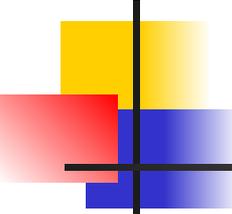


# Настройка Панели задач

---

- Размер панели настраивается протягиванием.
- Для изменения свойств панели задач необходимо вызвать соответствующее контекстное меню.

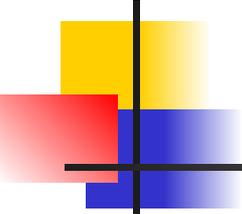
- 
- 
- Клавиша табуляции [Tab] (обход по кругу) используется для перемещения от одного объекта к другому.
  - В сочетании с [Alt] она практически в любой ситуации вызывает «Диспетчера окон» и позволяет быстро переходить к любой из запущенных в данный момент программ.

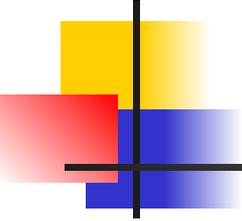


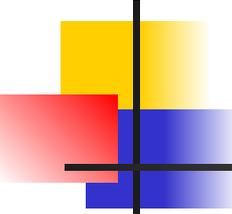
# Windows-окно

---

- Каждая программа работает в своем окне — специально оформленном участке экрана.
- Все компоненты оконного интерфейса стандартизованы. В верхней части окна располагается его заголовок с именем программы и именем документа, который открыт в нем в данный момент.
- В правом верхнем углу находятся кнопки управления.

- 
- 
- Завершение работы программы и закрытие окна также произойдет при одновременном нажатии клавиш [Alt]-[F4].
  - Чтобы свернуть все открытые окна необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на свободном месте панели задач и в открывшемся меню выбрать команду «Свернуть все окна».
  - Чтобы развернуть окно на весь экран надо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на его заголовке.

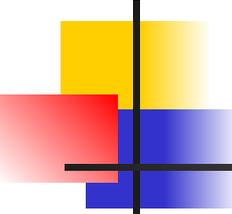
- 
- 
- Под заголовком обычно находится Строка меню, в которой обычно присутствуют пункты Файл и Правка, а также пункт вызова справки по работе с программой в виде кнопки «?» или пункта Справка.



# Панель инструментов

---

- Как правило, находится под строкой меню.
- Эта панель представляет собой набор кнопок для выполнения часто применяемых действий.
- Обычно мы видим две панели — Стандартную и Форматирование.



# Строка состояния

---

- Обычно располагается в нижней части окна программы над панелью задач, отображает информацию о текущем состоянии программы.
- Здесь всегда можно увидеть: сколько страниц содержит документ, и какая страница видна на экране.

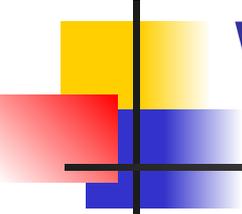
# Полосы (линейки)

## прокрутки

---

- Появляются в правой и нижней частях экрана, когда содержимое окна не помещается целиком на экране.
- Чтобы просмотреть содержимое документа или данные в списке, надо нажать на одну из кнопок прокрутки по краям полосы прокрутки.
- Перемещаться по документу можно перетаскиванием «бегунка».

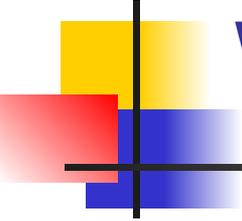
# Основные элементы Windows-окна



---

- **заголовок** — строка непосредственно под верхней границей окна, содержащая его название-значок системного меню — кнопка слева в строке заголовка, открывающая меню перемещения и изменения размеров окна;
- **кнопки Свернуть, Развернуть, Восстановить, Закреть**, расположенные в верхней правой части окна;

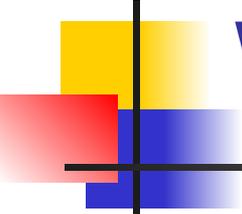
# Основные элементы Windows-окна



---

- строка меню, располагающаяся непосредственно под заголовком;
- панель инструментов под строкой меню, представляющая собой набор кнопок, обеспечивающих быстрый доступ к некоторым командам;

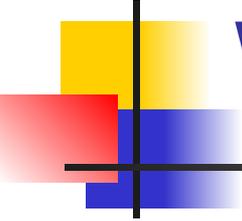
# Основные элементы Windows-окна



---

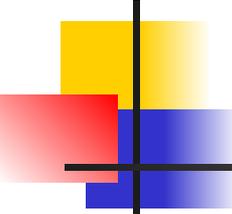
- рабочая область — внутренняя часть окна;
- полосы (линейки) прокрутки, с помощью которых можно просматривать содержимое окна, если оно не умещается в окне целиком;

# Основные элементы Windows-окна



---

- границы — рамка, охватывающая окно с четырех сторон;
- строка состояния служит для вывода дополнительной информации.



# Справочная система

---

- Справочная система Windows относится к классу гипертекстовых систем, содержащих контекстно зависимые разделы.
- Вызов справочной системы осуществляется из главного меню командой Справка.