

Информатика

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Раздел 2. Общий состав и структура ЭВМ и вычислительных систем

Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ

Раздел 4. Сетевые информационные технологии

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика [Электронный ресурс]: учебник.-10-е изд.стер.-М.:Академия,2014
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81747>
2. Михеева Е.В., Титова О. И. Практикум по информатике [Электронный ресурс]: учебник.-10-е изд.стер.-М.:Академия,2014
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=47837>

Дополнительные источники

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: [Электронный ресурс] учебник.-М.: Академия ,2014
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81671>
2. Новожилов О.П.Информатика.-3-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]: учебник для СПО.-М.:Юрайт,2016.-620с.
<https://www.biblio-online.ru/viewer/38AADBA9-D1EF-4923-850E-167BF1441C7#page/1>

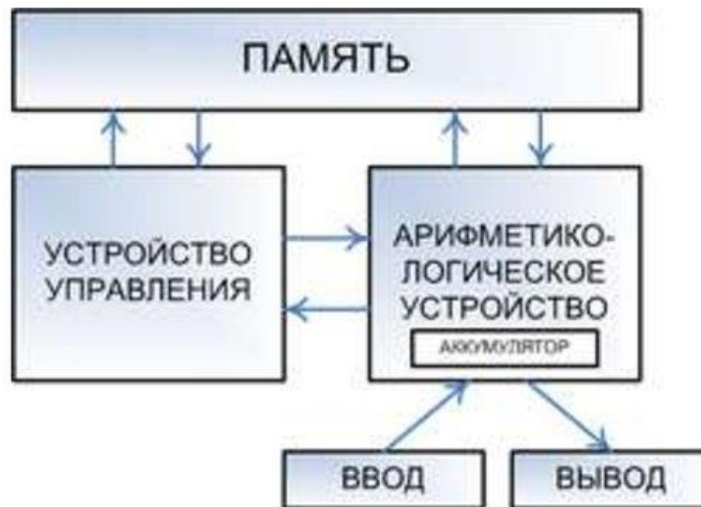
Основные понятия

Информатика – область человеческой деятельности, связанной с процессами хранения, преобразования и передачи информации.

Информация – это сведения об окружающем мире, которые повышают уровень осведомленности человека.

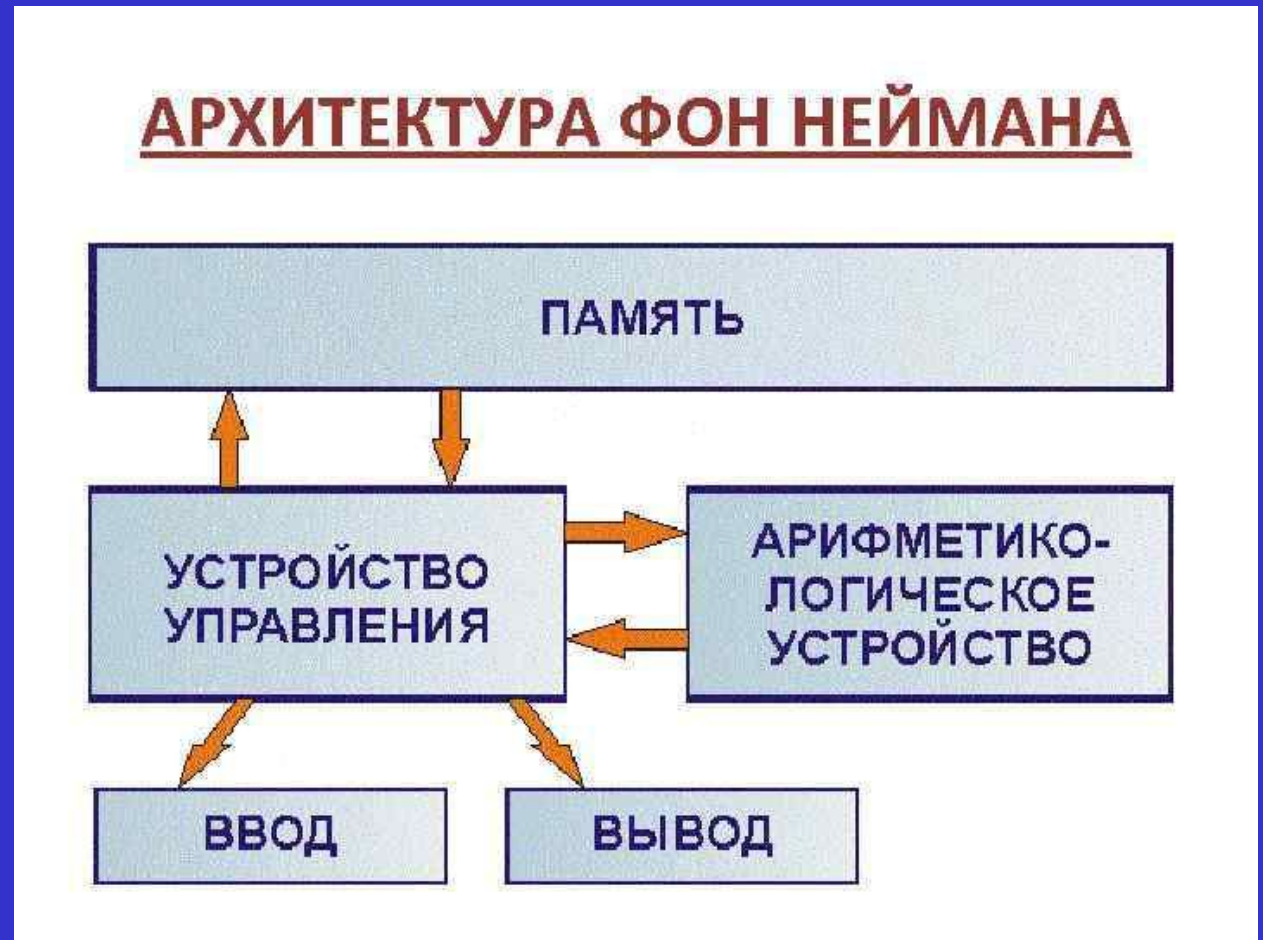
Архитектура фон Неймана

В 1946 г. Был предложен принцип совместного хранения программ и данных в памяти компьютера. При этом память физически отделялась от процессора.



Принцип фон Неймана (1946г)

Впервые определил, из каких элементов состоит любая ЭВМ (УУ, УВВ - УВыв, АЛУ, ЗУ или память).



Принцип фон Неймана (1946 г)

- УУ (устройство управления) – организует процесс выполнения программ.
- УВВ - УВыв –для ввода-вывода информации.
- АЛУ (арифметическое - логическое устройство) – выполняет арифметические и логические действия в ЭВМ.
- ЗУ (запоминающее устройство) или память – для хранения программ и данных.

Любая ЭВМ – это автоматическое устройство обработки информации. Все они сконструированы на основе электронных схем обработки электрических сигналов, а принципы работ основаны на законах физики, логики и электротехники.

Основные понятия

Информационные процессы (ИП) – это обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, обмен сигналами между живой и неживой природой в животном и растительном мире, а так же генетическая информация. Это процессы всегда предполагают существование источника и потребителя информации.

Информационная культура – умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерные ИТ, современные технические средства и методы.

Информационное общество – общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, переработкой, продажей и обменом информацией.

Основные понятия

Информатизация – процесс, при котором создаются условия, удовлетворяющие потребностям любого человека в получении необходимой информации.

Результатом процесса информатизации является создание информационного общества.

Инфраструктура информатизации – совокупность технических и программных средств, обеспечивающая получение, хранение, передачу, обработку и представление информации.

Информационная революция (англ. Information revolution) — преобразование общественных отношений в результате кардинальных изменений в сфере обработки информации. В истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций. Следствием подобных преобразований являлось приобретение человеческим обществом нового качества

Основные понятия

Компьютер – Hardware, Software, Brainware (пользователь)

- **Hardware** – аппаратное обеспечение компьютера (железо), узлы и оборудование, которые находятся внутри системного блока или подключены снаружи.
- **Software** – программное обеспечение компьютера, программы установленные на компьютере.
- **Brainware** – это означает то, что Вы должны знать и уметь делать для того, чтобы правильно решать задачи

Предмет информатики как науки составляют:

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.
- Средства взаимодействия в информатике принято называть **интерфейсом**. Поэтому средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения иногда называют также программно-аппаратным интерфейсом, а средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами - интерфейсом пользователя.
- Основной задачей информатики как науки является систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники.

История развития вычислительной техники

Характеристики	1 поколение	2 поколение	3 поколение	4 поколение
Годы применения	1946-1960	1961-1964	1965-1979	1980-по наст время
Быстродействие	Электронные лампы	Транзисторы	Интегральные микросхемы	Сверх большие интегральные схемы (процессоры)
Программное обеспечение	10 – 20 тыс операций в сек	100 – 150 тыс операций в секунду	Млн операций в сек	Сотни миллионов операций в сек
Носители информации	Машинные языки	Алгоритмические языки, пакетный режим	ОС, ППП	БД, БнД, искусственный интеллект
Примеры выч. Техники	ENIAC – США, 1946 МЭСМ, СССР, 1950	ЭВМ - 701	IBM – 360 ЕС- 1030 ЕС - 1040	ПК
Примеры вып. раб.	Расчет задач	Инженерные, научные, экономические задачи	АСУ, САПР	АРМ, АИС

Классификация ЭВМ

По этапам создания элементной базы:

- 1 поколение – 50 гг. (лампы);
- 2 поколение – 60 гг. (транзисторы);
- 3 поколение – 70 гг. (на ИС);
- 4 поколения – 80 гг. (на БИС и СБИС);
- 5 поколение – 90 гг. (с десятками работающих МП, позволяющих строить системы обработки знаний);
- 6 поколение – сначала 2000 г. (суперЭВМ, моделирующие архитектуру биологических систем).

По принципу действия:

- аналоговые;
- цифровые;
- гибридные.

По уровню специализации:

- универсальные;
- специализированные.

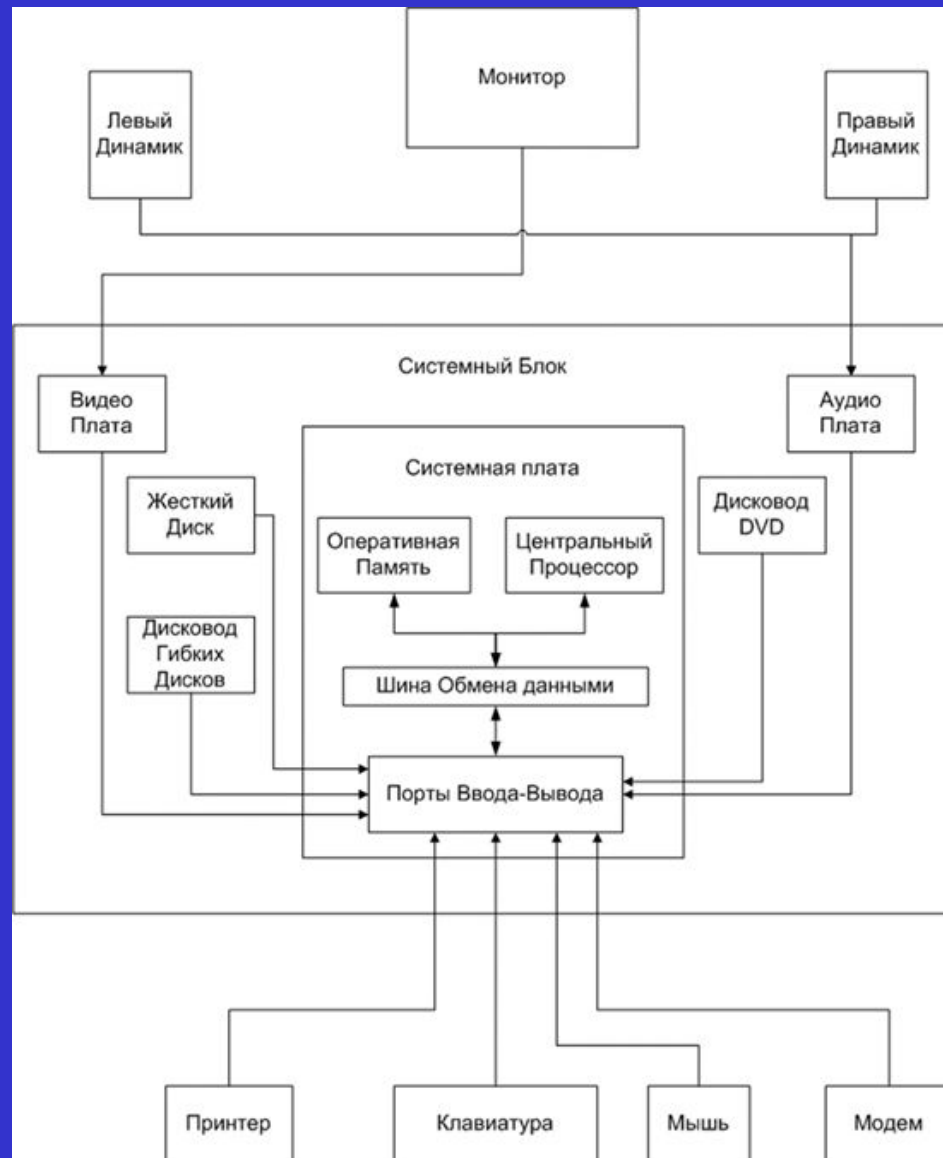
Международный сертификационный стандарт PC99.

Регламентирует минимальные и рекомендуемые требования к каждой из категорий:

- Consumer PC (массовый ПК);
- Office PC (деловой ПК);
- Mobile PC (портативный ПК);
- Workstation PC (рабочая станция);
- Entertainment PC (развлекательный ПК).

Каждый класс ЭВМ имеет свою архитектуру, которая присуща только этому классу

Аппаратное обеспечение компьютера



ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОВРЕМЕННОЙ КОМПЬЮТЕРА

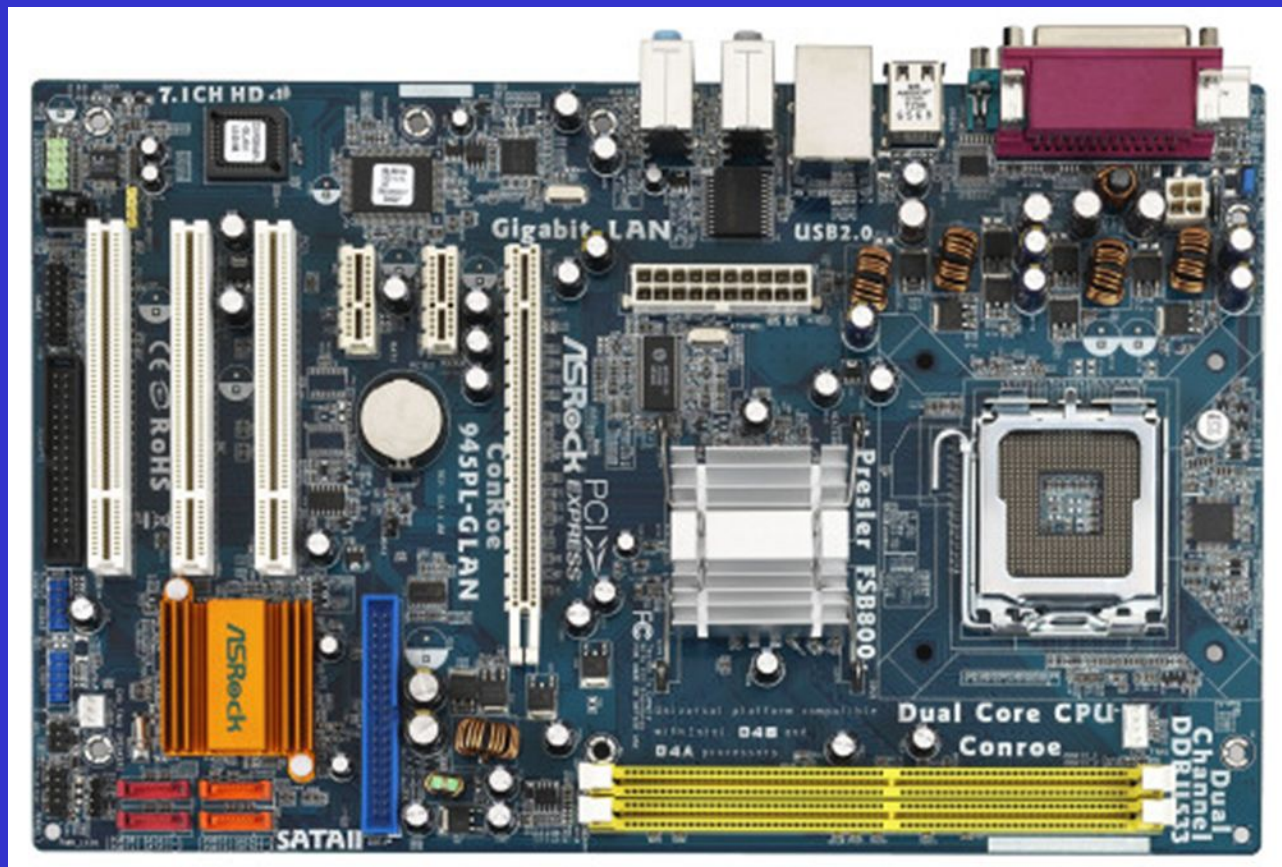
- **Процессор (МИКРОПРОЦЕССОР) .**
- **ОСНОВНАЯ ПАМЯТЬ** (оперативная и постоянная)
- **ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ** (НЖМД, НГМД, дисковод CD, стриммер и т. д. ;
- **УСТРОЙСТВА ВВОДА – ВЫВОДА:**
 - диалоговые средства пользователя (видеомониторы, речевого ввода-вывода, устройства виртуальной реальности) ;
 - устройства ввода информации (клавиатура, манипуляторы – мышь, джойстик, трекбол, графические планшеты (дигитайзеры) – для ручного ввода графической информации, сканеры, сенсорные экраны) ;
 - устройства вывода информации (принтеры, плоттеры) .
- **СИСТЕМНЫЙ ИНТЕРФЕЙС .**
- **УСТРОЙСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ** (сетевые адаптеры, модемы)

Материнская плата

Для упрощения подключения устройств электронные схемы ПК состоят из нескольких моделей – электронных плат.

На основной плате компьютера – системной, или материнской, плате – обычно располагаются микропроцессор, сопроцессор, оперативная память и шина.

Системная (материнская) плата



Электронные платы ПК. Контроллеры

Схемы, управляющие внешними устройствами компьютера (контроллеры или адаптеры), находятся на отдельных платах, вставляющихся в унифицированные разъемы (слоты) на материнской плате. Через эти разъемы контроллеры устройств подключаются непосредственно к (системной магистрали передачи данных в компьютере) – шине. Таким образом, наличие свободных разъемов шины обеспечивает возможность добавления к компьютеру новых устройств

Контроллеры предназначены для управления работой отдельных устройств компьютера (клавиатуры, жесткого и гибких дисков, портов ввода-вывода)

Электронные платы ПК. Шины

Обмен информации внутри компьютера осуществляется в основном посредством шины (магистрالی передачи данных). В современных компьютерах могут содержаться три типа шин:

- **шина ISA** – для обмена информацией с низкоскоростными устройствами (клавиатура, мышь, модем, звуковая карта);
- **шина PCI** – для обмена информацией с высокоскоростными устройствами (жесткий диск, ви-деоконтроллер);
- **универсальная последовательная шина USB** – используется для подключения современного оборудования, например сканера или современных моделей мыши

ПРОЦЕССОР

Является основным устройством компьютера. Он предназначен для выполнения вычислений по имеющейся в запоминающем устройстве программе и обеспечения общего управления ПЭВМ. Быстродействие компьютера в значительной мере определяется скоростью работы процессора.

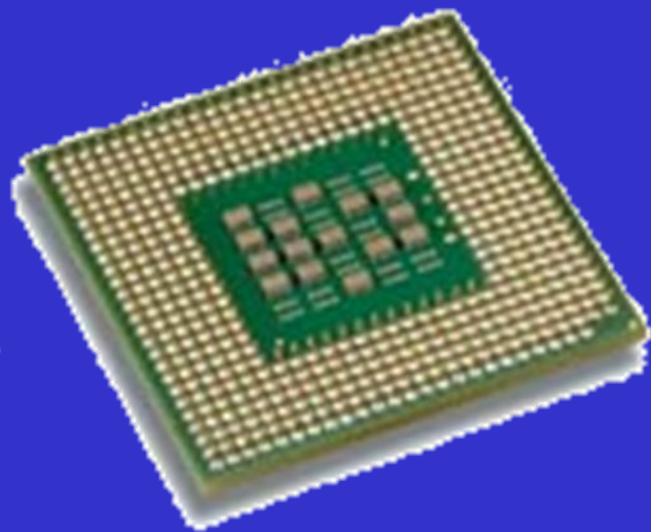
Микропроцессор (процессор) – устройство, реализующее все основные операции по обработке информации и представлен в виде большой интегральной микросхемы (БИС), является мозгом компьютера.

Тип используемого микропроцессора во многом определяет конструктивные особенности системной платы и возможности компьютера в целом

Микропроцессоры различаются рядом важных характеристик:

- *тактовой частотой обработки информации;*
- *разрядностью;*
- *интерфейсом с системной шиной;*
- *адресным пространством (адресацией памяти).*

Процессор



ВИДЫ ПАМЯТИ

Оперативная память содержит данные для их обработки микропроцессором и получаемые при этом результаты. Оперативная память состоит из набора микросхем. Оп. память часто называют RAM – па-мять произвольного доступа, поскольку при выполнении программ процессор может обращаться к лю-бой доступной ячейки. От объема оперативной памяти зависит возможность работы компьютера с мно-гими программами.

Кеш – память – специальная сверх быстродействующая память которая расположена между микро-процессором и оперативной памятью и служит для ускорения доступа к оперативной памяти.

BIOS (базовая система ввода вывода) – представляет собой постоянную память, в которую при ее из-готовлении записаны программы для проверки оборудования компьютера, начальной загрузки ОС, вы-полнения основных функций обслуживания узлов компьютера. Это постоянное ЗУ, предназначенное только для чтения и не используется для записи информации, поэтому такой вид памяти называют ROM (память только для чтения)

CMOS (комплементарная структура металлооксидного проводника) – небольшой участок памяти, используемый только для хранения параметров конфигурации компьютера.

Оперативная и постоянная память

Запоминающее устройство, напрямую связанное с процессором и предназначенное для хранения выполняемых программ и данных, непосредственно участвующих в вычислениях. Оперативная память, по объему составляющая большую часть внутренней памяти, служит для приема, хранения и выдачи информации. При выключении питания ПЭВМ содержимое оперативной памяти в большинстве случаев теряется. Постоянная память обеспечивает хранение и выдачу информации. Её содержимое заполняется при изготовлении ПЭВМ и не м.б. изменено в обычных условиях эксплуатации.

Оперативная память



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

Предназначена для размещения больших объемов информации и обмена ею с оперативной памятью. (К внешней памяти относятся: накопитель на жестких магнитных дисках (НЖМД), накопитель на гибких магнитных дисках НГМД, дисковод компакт дисков (CD), устройство хранения информации на магнитной ленте (стриммер) и т.д.)

Жесткий диск



Видеоплата



Служит для преобразования информации с языка компьютера на всем понятный общечеловеческий

Дисковод гибких дисков



Служит для считывания информации с дискет, которые являются средством обмена информации между компьютерами

Дисковод DVD-дисков



Служит для считывания и записи дисков CD и DVD, на которых распространяются музыка, фильмы и другая полезная информация

Корпус



Все компоненты системного блока монтируются в корпус

Монитор



Монитор необходим для обеспечения интерактивного обмена информацией между пользователем и компьютером

Клавиатура, мышь



Устройства ручного ввода текстовой и графической информации в компьютер

Принтер

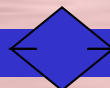


Необходим для получения печатной информации

Программное обеспечение (ПО) компьютера

Прикладное ПО (ППО)

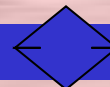
Представляет собой комплекс программ, с помощью которых на АРМ выполняются конкретные задания.



Служебное ПО

Служебные программы (утилиты) предназначены для автоматизации работ по проверке, наладке и настройке компьютерной системы:

- изменяют потребительские свойства системных программ;
- обеспечивают персональную настройку компьютерной системы.

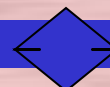


Системное ПО

Обеспечивает взаимодействие программ компьютерной системы с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением:

- драйверы устройств;
- средства обеспечения пользовательского интерфейса.

Ядро
ОС



Базовое ПО

Отвечает за взаимодействие с базовыми аппаратными средствами.
Программы и данные записываются в микросхемы ПЗУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ компьютера



Современному компьютеру никак нельзя обойтись без программ

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

В зависимости от функций выполняемых ПО его можно разделить на базовое (системное) и прикладное.

Классификация программного обеспечения

Базовое (системное) программное обеспечение	Прикладное программное Обеспечение (ППО)
--	---

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

Базовое ПО настолько тесно связано с аппаратными средствами, что его иногда считают частью компьютера.

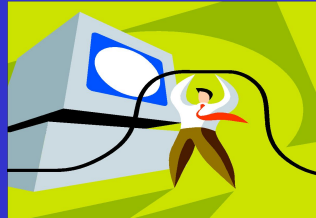
Прикладное ПО (ППО) непосредственно нацелено на решение профессиональных задач пользователя.

ППО – комплекс задач, предназначенных для решения конкретных задач пользователя и организации вычислительного процесса ИС в целом.

Базовое (системное) программное обеспечение



Базовое программное обеспечение



Операционная система (ОС) – совокупность программных средств, осуществляющих управление ресурсами ЭВМ, запуск прикладных программ и их взаимодействие с внешними устройствами и другими программами, а также обеспечивающих диалог пользователя с ЭВМ.

Сервисные программы – это совокупность программных продуктов, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющих возможности ОС.

Оболочка – программа, являющаяся надстройкой над другой программой или «прослойкой» между какой-либо программой и пользователем.

Утилита – предоставляет пользователю дополнительные услуги (не требующие разработки и специальных затрат) в основном по обслуживанию дисков и файловой системы

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

Программы технического обслуживания – совокупность программно – аппаратных средств для диагностики, обнаружения ошибок в процессе работы компьютера или вычислительной системы в целом.

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. Они являются мощным инструментом автоматизации решаемых пользователем задач, практически полностью освобождая его от необходимости знать, как выполняет компьютер те или иные функции и процедуры по обработке информации.

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

Электронной таблицей называется программа для обработки числовых данных в таблицах.

Для работы с базами данных используется специальное ПО - системы управления базами данных (СУБД).

СУБД – комплекс программных средств, предназначенных для создания внутримашинного информационного обеспечения.

Интегрированными ППП - называются ППП, объединяющее в себе функционально различные программные компоненты прикладных программ общего назначения.

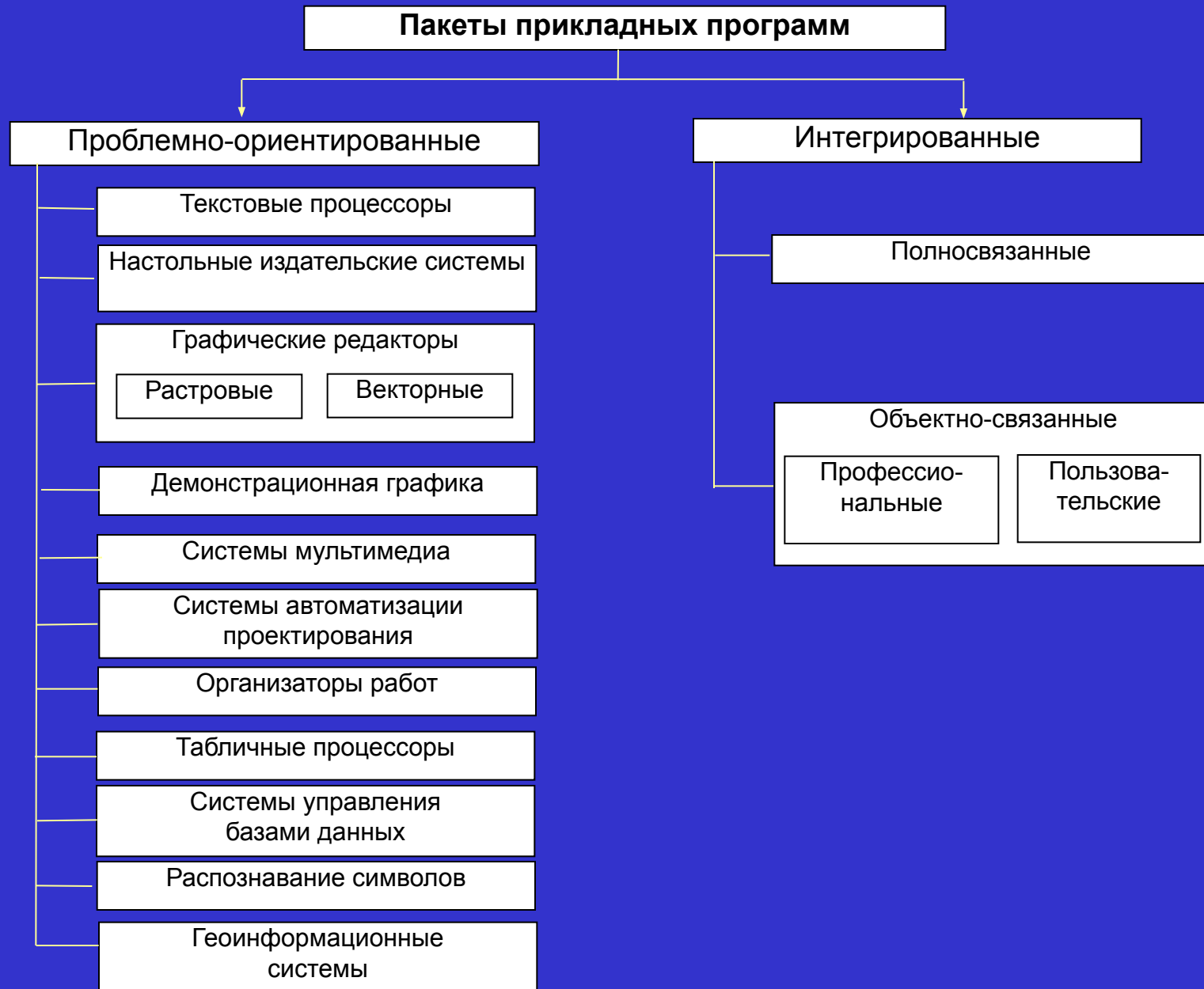
CASE – технология применяется при создании сложных информационных систем, обычно требующих коллективной реализации проекта, в котором участвуют различные специалисты: системные аналитики, проектировщики и программисты.

Экспертные системы – это системы обработки знаний в узко специализированной области подготовки решений пользователей на уровне профессиональных экспертов.

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

Пакеты прикладных программ (ППП) – это комплекс программ, предназначенных для решения задач определенного класса.

Классификация пакетов прикладных программ



Текстовые процессоры — специальные программы, предназначенные для работы с документами (текстами), позволяющие компоновать, форматировать, редактировать тексты при создании пользователем документа. Включают в себя дополнительные функции по работе с блоками текста и объектами. *MS WORD, WordPerfect, AmiPro.*

Графические редакторы — пакеты, предназначенные для обработки графической информации.

Обработка **растровой графики** используется для работы с рисунками и фотографиями и включают в себя набор средств по кодированию изображений в цифровую форму. *Adobe Photoshop, Aldus Photo Styler, Picture Publisher, Photo Works Plus.*

Работы с **векторной графикой** предназначены для профессиональной работы, связанной с художественной и технической иллюстрацией с последующей цветной печатью. *CorelDraw, Adobe Illustrator, Aldus Free Hand, Professional Draw.*

Настольные издательские системы (НИС) — программы, предназначенные для профессиональной издательской деятельности и позволяющие осуществлять электронную верстку широкого спектра основных типов документов, типа информационного бюллетеня, краткой цветной брошюры и объемного каталога или торговой заявки, справочника. *Corel Ventura, PageMaker, QuarkXPress, FrameMaker, Microsoft Publisher, PagePlus, CompuWork Publisher.*

Пакеты демонстрационной графики являются конструкторами графических образов деловой информации, призванные в наглядной и динамической форме представлять результаты некоторого аналитического исследования. *PowerPoint, Harvard Graphics, WordPerfect Presentations, Freelance Graphics.*

Пакеты программ мультимедиа предназначены для использования ПЭВМ для отображения и обработки аудио- и видеоинформации. Помимо программных средств компьютер при этом должен быть оборудован дополнительными платами, позволяющими осуществлять ввод-вывод аналоговой информации, ее преобразование в цифровую форму. *Director for Windows, Multimedia Viewer Kit, NEC MultiSpin.*

Системы автоматизации проектирования — другая разновидность пакетов программ, связанная с обработкой графических изображений. Они предназначены для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении, автомобилестроении, промышленном строительстве и т. п. *AutoCAD, DesignCAD, Grafic CAD Professional, Drawbase, Microstation, Ultimate CAD Base и Turbo CAD.*

Организаторы работ — это пакеты программ, предназначенные для автоматизации процедур планирования использования различных ресурсов (времени, денег, материалов) как отдельного человека, так и всей фирмы или ее структурных подразделений. Для сетевого планирования *Time Line, MS Project, CA-Super Project.* Электронный помощник человека *Lotus Organizer, ACTI.*

Электронные таблицы (табличные процессоры) — пакеты программ, предназначенные для обработки табличным образом организованных данных. Пользователь имеет возможность с помощью средств пакета осуществлять разнообразные вычисления, строить графики, управлять форматом ввода-вывода данных, компоновать данные, проводить аналитические исследования и т.п. *Excel, Improv, Quattro Pro, Lotus 1-2-3.*

Системы управления базами данных (СУБД) — предназначены для автоматизации процедур создания, хранения и извлечения электронных данных. *dBase, Paradox, Microsoft Access, Oracle.*

Программы распознавания символов предназначены для перевода графического изображения букв и цифр в ASCII-коды этих символов. Используются, как правило, совместно со сканерами. *FineReader, CunieForm, Tiger™, OmniPage.*

Финансовые, аналитико-статистические

Для расчета величины налогов используют программы *TurboTax for Windows, Personal Tax Edge.*

Для автоматизации бухгалтерского учета *Quicken, DacEasy Accounting, Peachtree for Windows, «Турбобухгалтер», «1С: Бухгалтерия», «Бухгалтер».*

Для аналитических исследований используются статистические пакеты *StatGraphics, Systas,* или отечественные разработки *«Статистик-Консультант», «Референт», ЭС «Дельта».*

Геоинформационные системы – представляют собой многослойные электронные карты *«Интеграция».*

Полно связанные, интегрированные комплексы представляют собой многофункциональный автономный пакет, в котором в одно целое соединены функции и возможности различных специализированных (проблемно-ориентированных) пакетов, родственных в смысле технологии обработки данных на отдельном рабочем месте.

Компьютерная сеть

Сеть - совокупность взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, обеспечивающих пользователей средствами обмена информацией и коллективного использования ресурсов сети: аппаратных, программных и информационных.

Сети подразделяются:

- локальные;
- корпоративные;
- глобальные.

Компьютерная сеть

Локальная сеть (ЛВС) – представляет собой соединение нескольких К, находящихся в близлежащих зданиях одного учреждения, с помощью соответствующего аппаратного и программного обеспечения.

Глобальная сеть (ГВС) – обеспечивает взаимодействие разнородных групп пользователей, находящихся на значительном расстоянии.

Корпоративная сеть – предназначена для объединения замкнутой группы пользователей и в зависимости от размеров объединения может носить локальный или глобальный характер.

Интернет - ГВС, объединяющая множество других сетей и позволяющая войти в мировое сообщество.

Сеть предоставляет пользователю неограниченные информационные ресурсы

Глобальная Сеть Интернет



Интернет- это всемирная информационная сеть. Иногда Интернет называют просто и уважительно Сеть. Это направление компьютерной технологии сейчас стремительно развивается.

Сегодня, практически любой человек, обладающий доступом к компьютеру с модемом, может использовать в своей деятельности огромные информационные ресурсы, предоставляемые Интернетом.

Телекоммуникации в широком смысле – это общение между субъектами,, находящимися в удалении друг от друга, исключаящее непосредственный контакт. Рассмотрим базовые понятия современных телекоммуникаций, а именно:

- Что такое сеть Интернет и как она работает;
- Основные службы всемирной сети и «всемирная паутина»
- Навигатор Internet Explorer и принципы работы с электронной почтой.

Интернет как единая система ресурсов

Работать в Сети и не использовать все её ресурсы просто неразумно. Благодаря развивающимся с огромной скоростью технологиям Интернета, информационные ресурсы Сети связываются всё теснее. Сегодня мы рассматриваем Интернет как единую систему ресурсов.

Это и комнаты бесед – чаты, и телеконференции, и сетевые новости, и форумы, и служба пересылки файлов, и электронная почта и даже электронная коммерция.



Гипертекстовая система WWW



«Всемирная паутина»- самый популярный и интересный сервис Интернета, популярное и удобное средство работы с информацией. Самое распространённое имя для компьютера в Интернете сегодня – WWW. Количество серверов WWW сегодня нельзя оценить точно, но по некоторым оценкам их более 30 млн. Скорость роста WWW даже выше, чем у самой сети Интернет.

WWW – это всемирное хранилище информации, в котором информационные объекты связаны структурой гипертекста.

Гипертекст – это прежде всего система документов с перекрёстными ссылками, способ представления информации .



WWW работает по принципу клиент-сервер, точнее, клиент-серверы: существует множество серверов, которые по запросу клиента возвращают ему гипермедийный документ, состоящий из частей с разнообразным представлением информации, в котором каждый элемент может являться ссылкой на другой документ или его часть. Ссылки в информационный ресурс в глобальной сети Интернет однозначно адресуются, и документ, который вы читаете в данный момент, способен ссылаться как на другие документы на этом же сервере, так и на документы на других компьютерах Интернета.



WWW- сервис прямого доступа, требующий полноценного подключения к Интернету и, более того, часто требующий быстрых линий связи в случае, если документы, которые вы читаете, содержат много графики или другой нетекстовой информации. Однако, существуют мосты, позволяющие получать информацию, содержащуюся в WWW, посредством электронной почты.

Интернет – это странички, которые видны в окно браузера. Найти ссылку на другую страницу легко: попадая на неё, указатель мыши меняет форму, стрелка превращается в изображение руки, а в строке состояния браузера высвечивается адрес документа, который будет показан, если нажать левую кнопку мыши.



Сайт - это набор документов, объединённых общей темой и служащих общей цели. Адрес сайта в Интернете называют доменным именем. Он состоит из последовательностей символов - доменов, разделённых точками и начинается с WWW.





Microsoft®
**Internet
Explorer**

Internet Explorer

Окно программы имеет дружелюбный и простой в работе интерфейс. Всё написано и нарисовано на панели инструментов, поэтому достаточно взять в руки мышку и отправиться в увлекательное путешествие в мир Интернета. В поле заголовка окна программы, расположенного вдоль верхней границы, мы видим название программы и имя текущего документа.



Электронная почта (e-mail) – первый из сервисов Интернета, наиболее распространённый и эффективный. Благодаря скорости прохождения писем от отправителя к адресату, электронная почта позволяет оперативно решать важные вопросы.

Электронная почта – услуга, предоставляющая возможность пересылать друг другу текстовые письма, в том числе с вложенными в них любыми файлами.

E-mail очень похож на обычную бумажную почту, обладая теми же свойствами.

E-mail универсален – множество сетей во всём мире, построенных на совершенных принципах и протоколах, могут обмениваться электронными письмами с Интернетом, получая тем самым доступ к прочим его ресурсам.

Практически все сервисы имеют интерфейс к электронной почте.



Автоматизированная информационная система

Информационная система (ИС) предназначена для автоматизированного сбора, передачи, хранения и обработки информации для реализации функций управления объектом.

Автоматизированная информационная система (АИС) (Automated information system, AIS) - это совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и (или) управления данными и информацией, а также для производства вычислений.

АСУ - это человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимального управления в различных сферах человеческой деятельности.

АСУЖТ - это совокупность административных, технологических, экономико-математических методов и средств вычислительной техники и связи, позволяющих эффективно управлять железнодорожным транспортом.

Структура АИС (ИС, АСУ, АСОИ ...)

В структуре любой АИС независимо от сферы ее применения можно выделить 3 группы компонентов:

- **функциональные подсистемы** - реализуют систему функций управления в данной предметной области
- **систему обработки данных (СОД)** - предназначена для информационного обслуживания специалистов различных органов управления, принимающих управленческие решения. Практически все СОД независимо от сферы их применения включают одни и те же виды обеспечения ,
- **организационные компоненты** - это совокупность методов и средств, позволяющих усовершенствовать организационную структуру объекта управления и управленческие функции его структурных подразделений

Автоматизированная система управления — это разновидность информационной системы, то есть системы, состоящей из персонала и комплекса средств автоматизации, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций и автоматизацию процесса управления.

Персонал:

- руководящий состав;
- эксплуатационный персонал.

Комплекс средств автоматизации представляет собой совокупность взаимосогласованных компонентов и комплексов программного, технического и информационного обеспечения, разрабатываемых, изготавливаемых и поставляемых как продукция производственно-технического назначения.

Виды обеспечения автоматизированных систем управления



Виды обеспечения (СОД) автоматизированной системы управления:

- техническое обеспечение;
- информационное обеспечение;
- математическое обеспечение;
- программное обеспечение;
- лингвистическое обеспечение;
- организационное обеспечение;
- правовое обеспечение;
- эргономическое обеспечение;
-

Техническое обеспечение — это комплекс технических средств, применяемых для функционирования автоматизированной системы управления.

Состав комплекса технических средств:

- ✓ устройства ввода информации (датчики, устройства подготовки данных, средства сбора информации);
- ✓ телекоммуникационные системы;
- ✓ электронно-вычислительные машины;
- ✓ внешние запоминающие устройства;
- ✓ устройства документирования и отображения;
- ✓ копировально-множительная техника.

Информационное обеспечение представляет собой совокупность исполненных решений по объемам, размещению и формам организации информации, циркулирующей в автоматизированной системе управления при ее функционировании.

Функциональный состав информационного обеспечения:

1. Информационный фонд.
2. Процедуры резервирования информации.
3. Процедуры формирования, управления, обновления, поиска и обработки информации.
4. Общение пользователя с информационным фондом.
5. Защита конфиденциальности.
6. Защита информации от старения информации.
7. Защита от дезинформации.

Математическое обеспечение представляет собой совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, применяемых в автоматизированной системе управления.

Состав математического обеспечения:

1. Математические модели.
2. Расчетные задачи.
3. Информационные задачи.

*Математические модели и задачи служат основой для разработки и обоснования **программного обеспечения**.*

Программное обеспечение представляет собой совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенных для отладки, функционирования и проверки работоспособности автоматизированной системы управления.

В состав программного обеспечения входят:

1. Прикладные программы общего назначения, предназначенные для организации вычислительного процесса.

2. Прикладные программы, обеспечивающие функционирование автоматизированной системы управления и решение задач математического обеспечения.

*Под **прикладной программой** (программой) понимается объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования электронно-вычислительной машины и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата.*

Лингвистическое обеспечение представляет собой совокупность средств и правил для формализации естественного языка, используемых для общения должностных лиц и эксплуатационного персонала с комплексом средств автоматизации.

Организационное обеспечение представляет собой совокупность документов, описывающих технологию функционирования, методы выбора и применения пользователями технологических приемов для получения конкретных результатов при функционировании автоматизированной системы управления.

Правовое обеспечение представляет собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при функционировании системы и юридический статус результатов ее функционирования.

Эргономическое обеспечение представляет собой совокупность реализованных решений в системе по согласованию психологических, психофизиологических, антропометрических, физиологических характеристик и возможностей пользователей с техническими характеристиками и параметрами рабочей среды на рабочих местах персонала.

Техническое обеспечение – это комплекс технических средств, применяемых для функционирования автоматизированной системы управления.

Требования предъявляемые к техническому обеспечению:

- ✓ уровень ресурсов производительности, основной и внешней памяти;
- ✓ необходимые номенклатуру и качество периферийных средств;
- ✓ заданные эксплуатационную надежность и ремонтпригодность;
- ✓ стандартизацию и унификацию основных элементов технического обеспечения;
- ✓ эргономичность.

Принципы формирования технического обеспечения:

- ✓ применение концепции распределенных информационно-расчетных систем;
- ✓ широкое внедрение сетевых технологий;
- ✓ объединение вычислительных сетей различного уровня;
- ✓ создание базового модуля для автоматизированных систем управления различного уровня и назначения;
- ✓ конструирование автоматизированной системы управления, отличающейся количеством модулей;
- ✓ обеспечение различий между автоматизированными системами управления в программном обеспечении и универсальность для различных уровней управления и решаемых задач;
- ✓ разработка интеллектуального ядра автоматизированной системы управления, осуществляющего управление вычислительными ресурсами в соответствии со складывающейся обстановкой.

Требования предъявляемые к программному обеспечению:

1. Полнота выполнения всех функций по управлению.
2. Оперативность применения прикладных программ.
3. Достоверность результатов.
4. Устойчивость прикладных программ.
5. Удобство использования прикладных программ.
6. Эффективность разработки и отладки программ.
7. Сопровождаемость.
8. Модифицируемость.
9. Вычислительная сложность программ:
 - временная сложность;*
 - программная сложность;*
 - информационная сложность.*
10. Совместимость программ.
11. Параметрическая настраиваемость.
12. Функциональная избирательность.