

Лекции №1

Тема 1 . Методы и средства информационных технологий.

1. Введение. Цели и задачи дисциплины.
2. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности.
3. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации.
4. Классификация организационной и компьютерной техники.
5. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники.
6. Состав ПК и основные характеристики устройств.
7. Состав автоматизированного рабочего места

- Информационные технологии : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.С.Гохберг, А.В.Зафиевский, А. А. Короткин. — 9-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 240 с. Стр 6 – 13, 14-24

https://kki.tuva.muzkult.ru/media/2020/11/15/1242224592/Goxberg_G.S._Informacionny_e_tehnologii.pdf

- конспект

1. **Введение. Цели и задачи дисциплины.**

Считается, что информационные технологии начали развиваться после появления компьютеров. Но на самом деле их **история уходит далеко в прошлое** вплоть до первобытных времен, когда люди делились данными с помощью наскальных рисунков.

Рассмотрим основные **Этапы развития информационных технологий**:

1. **Ручные ИТ (с античных времен до второй половины XIX века).** Главными инструментами информационных технологий в то время были ручное перо, книга, чернильница.

Взаимодействие между людьми проходило путем отправки писем, а главной его целью являлось донесение информации до адресата таким образом, чтобы он понял, что ему хотели сообщить.

2. **Механические ИТ (с конца XIX века по наше время).** В качестве инструментов здесь выступают диктофоны, телефоны, пишущие машинки, современная почта. Цель и способы коммуникации прежние, но проходят в более удобной форме.

3. **Электрические ИТ (с 1940-х по 1960-е годы).** Эта эпоха характеризуется появлением первых ЭВМ и программного обеспечения, электрических пишущих машинок, портативных диктофонов. Акцент информационной технологии смещен с формы на содержание.

4. **Электронные ИТ (с 1970-х годов по наше время).** ЭВМ того времени становятся совершенными, создаются автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС). Упор делается на создание содержательной информации.

5. **Компьютерные ИТ (с 1980-х годов по наше время).** Основной инструмент этой технологии — персональный компьютер (ПК) с набором программного обеспечения для выполнения задач разного назначения.

Информационные технологии — это процесс создания, хранения, передачи, восприятия информации и методы реализации таких процессов.

Информационная технология – упорядоченная системно-организованная совокупность процессов, методов и средств количественного и качественного преобразования информации.

Цель информационной технологии – получить заданные информационные продукты и услуги, используя наименьшие затраты.

Задачи информационной технологии:

- разработать и использовать эффективные производственные и технологические информационные процессы;

- разработать оптимальные методы и средства преобразования информации;
- обеспечить технологичность информационного производства

Основные черты современных ИТ

1. Структурированность стандартов цифрового обмена данными алгоритмов;
2. Широкое использование компьютерного сохранения и предоставление информации в необходимом виде;
3. Передача информации посредством цифровых технологий на практически безграничные расстояния.



Рис. 1. Классификация информационных технологий

1. Информационная технология обработки данных. Данный вид используется для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные, известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки

2. Информационная технология управления. Цель данного вида технологии заключается в удовлетворении информационных потребностей всех сотрудников фирмы, которые связаны с принятием решений. Она может быть полезна на любом уровне управления.

3. Информационная технология поддержки принятия решений. Данная технология может использоваться на любом уровне управления.

Ее отличительными характеристиками являются:

- ориентация на решение плохо структурированных (формализованных) задач;
- сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе.

4. Информационная технология экспертных систем. Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем отмечен в области разработки экспертных систем. Данный вид информационной технологии основан на использовании искусственного интеллекта. Экспертные системы предоставляют возможность менеджеру или специалисту получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания.

Технические средства информационных технологий

В широком смысле инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности охватывают все универсальные программно-технические инструменты компьютерной технологии, которые могут пригодиться в управлении – это один или несколько взаимосвязанных технических и программных продуктов (для компьютера):

- сбора информации (субъект получает сведения об интересующем его объекте);
- обмена информацией (передачи и приема информации);
- хранения информации (и выдачи данных по запросам конечных пользователей в установленные сроки);

- обработки информации (преобразования в соответствии с заданным алгоритмом, реализующим, например анализ, прогноз, принятие решений).

2. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Три основных принципа информационной технологии:

1. **Интерактивный принцип** - диалоговый режим работы с компьютером; - Режим взаимодействия пользователя с компьютером, при котором каждый запрос пользователя вызывает немедленное ответное действие компьютера; обмен сообщениями между пользователем и компьютерной системой в режиме реального времени. Используется в обучающих компьютерных программах, в электронных словарях.
2. **Интегрированный принцип** - стыковка, взаимосвязь с другими программными продуктами обмен данными между системами с возможной последующей их обработкой. Смысл интеграции заключается в том, чтобы данные, которые пользователь вводит в одну систему, автоматически переносились в другую.
3. **Гибкость процесса** - изменения как данных, так и постановок задач.

3. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации

Методы обработки информации— это подход к преобразованию, структурированию, анализу и интерпретации данных с целью получения нового знания

Средства информационных технологий — это разновидности компьютерной техники, с помощью которых ищется, обрабатывается и передается информация.

Процессы, связанные с поиском, хранением, передачей, обработкой и использованием информации, называются **информационными процессами**. Теперь остановимся на основных информационных процессах.

1. Поиск. Поиск информации — это извлечение хранимой информации. Методы поиска информации: непосредственное наблюдение; общение со специалистами по интересующему вас вопросу; чтение соответствующей литературы; просмотр видео, телепрограмм; прослушивание радиопередач, аудиокассет; работа в библиотеках и архивах; запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных; другие методы. Понять, что искать, столкнувшись с той или иной жизненной ситуацией, осуществить процесс поиска — вот умения, которые становятся решающими на пороге третьего тысячелетия.

2. Сбор и хранение. Сбор информации не является самоцелью. Чтобы полученная информация могла использоваться, причем многократно, необходимо ее хранить. Хранение информации — это способ распространения информации в пространстве и времени. Способ хранения информации зависит от ее носителя (книга- библиотека, картина- музей, фотография- альбом). ЭВМ предназначена для компактного хранения информации с возможностью быстрого доступа к ней. Информационная система — это хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска и размещения и выдачи информации.

3. Передача. В процессе передачи информации обязательно участвуют источник и приемник информации: первый передает информацию, второй ее получает. Между ними действует канал передачи информации — канал связи.

Канал связи — совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу сигнала от источника к получателю.

Кодирующее устройство — устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника к виду, удобному для передачи.

Декодирующее устройство — устройство для преобразования кодированного сообщения в исходное. Деятельность людей всегда связана с передачей информации. В процессе передачи информация может теряться и искажаться: искажение звука в телефоне, атмосферные помехи в радио, искажение. Эти помехи, или, как их называют специалисты, шумы, искажают информацию. К счастью, существует наука, разрабатывающая способы защиты информации — **криптология**.

4. Обработка. Обработка информации — преобразование информации из одного вида в другой, осуществляемое по строгим формальным правилам. Примеры обработки информации

Примеры	Входная информация	Выходная информация	Правило
Таблица умножения	Множители	Произведение	Правила арифметики
Определение времени полета рейса «Москва-Ялта»	Время вылета из Москвы и время прилета в Ялту	Время в пути	Математическая формула
Отгадывание слова в игре «Поле чудес»	Количество букв в слове и тема	Отгаданное слово	Формально не определено

5. Использование. Информация используется при принятии решений. Достоверность, полнота, объективность полученной информации обеспечат вам возможность принять правильное решение. Ваша способность ясно и доступно излагать информацию пригодится в общении с окружающими. Умение общаться, то есть обмениваться информацией, становится одним из главных умений человека в современном мире.

Компьютерная грамотность предполагает: знание назначения и пользовательских характеристик основных устройств компьютера; знание основных видов программного обеспечения и типов пользовательских интерфейсов; умение производить поиск, хранение, обработку текстовой, графической, числовой информации с помощью соответствующего программного обеспечения.

Информационная культура пользователя включает в себя: понимание закономерностей информационных процессов; знание основ компьютерной грамотности; технические навыки взаимодействия с компьютером; эффективное применение компьютера как инструмента; привычку своевременно обращаться к компьютеру при решении задач из любой области, основанную на владении компьютерными технологиями; применение полученной информации в практической деятельности.

6. Защита. Защитой информации называется предотвращение: доступа к информации лицам, не имеющим соответствующего разрешения (несанкционированный, нелегальный доступ); непредумышленного или недозволенного использования, изменения или разрушения информации. Под защитой информации, в более широком смысле, понимают комплекс организационных, правовых и технических мер по предотвращению угроз информационной безопасности и устранению их последствий.

4. Классификация организационной и компьютерной техники.

Средства информационных технологий — это разновидности компьютерной техники, с помощью которых ищется, обрабатывается и передается информация. Они нужны для того, чтобы ускорить и облегчить выполнение ряда задач.

Средства ИТ бывают трех видов:

1. вычислительные — автоматизированные устройства для сбора и обработки информации;
2. организационные — разные виды оборудования для выполнения технических задач;
3. коммуникационные — техника: ноутбуки, компьютеры, смартфоны, планшеты и прочие приборы.

В состав компьютерной техники входят автоматизированные средства обработки данных и информации.

Средства информационных технологий имеют свой жизненный цикл, который имеет свою структуру, состоящую из следующих компонентов:

1. Проектирование необходимых средств.
2. Установка средств.
3. Эксплуатация средств.
4. Анализ эффективности деятельности внедренных средств и их обновление.

Средства информационных технологий позволяют сделать процесс обработки информации и данных наиболее легче, удобнее и быстрее.

В настоящее время работа с информацией занимает одно из ведущих мест во всех сферах человеческой деятельности.

Овладение техническими средствами информатизации, необходимыми для решения профессиональных задач, умение их обслуживать в процессе эксплуатации входит в круг профессиональных обязанностей людей различных профессий.

Организационная техника – неотъемлемая часть технического оборудования любого офиса. Слабое применение средств оргтехники приводит к снижению производительности труда и эффективности работы управленческого и технического персонала.

К офисной технике в широком смысле можно отнести любые технические средства, облегчающие работу в офисе, начиная от карандашей и авторучек и кончая компьютерами и их сетями. К офисной технике в узком смысле относят лишь технические средства, используемые в бумажном делопроизводстве, и средства административно-управленческой связи.

Компьютерная техника – комплексное понятие, описывающее весь спектр производимых компьютерных систем, от небольшого наладонника до сверхмощного суперкомпьютера.

В последнее время часто этим понятием обобщают также периферийное и офисное оборудование, а иногда даже комплектующие для различных типов компьютеров, описываемые иначе, как аппаратное обеспечение. Тем не менее, чаще всего, говоря о компьютерной технике, подразумевают сами компьютеры или отдельно стоящее оборудование, которое работает совместно с компьютерами и обеспечивает некоторую дополнительную функциональность (печать или сканирование документов, доступ к Сети, защиту от сбоев питания и т.п.).

Понятие компьютерной техники вбирает в себя не только аппаратное, но также и программное обеспечение, устанавливаемых на данных типах устройств и обеспечивающее поддержку выполнения их базовых функций. Практически, сами устройства и работающие на них программы рассматриваются в рамках него, как составляющие единого аппаратно-программного комплекса.

Средства компьютерной техники предназначены в основном для реализации комплексных технологий обработки и хранения информации и являются базой интеграции всех современных технических средств обеспечения управления информационными ресурсами.

КЛАССИФИКАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ:

1. по этапам развития (по поколениям);
2. по архитектуре;
3. по производительности;
 - микрокомпьютеры, в том числе — персональные компьютеры;
 - миникомпьютеры;
 - мэйнфреймы (универсальные компьютеры);
 - суперкомпьютеры.
4. по условиям эксплуатации;
 - офисные (универсальные) предназначены для решения широкого класса задач при нормальных условиях эксплуатации;
 - специальные компьютеры служат для решения более узкого класса задач или даже одной задачи, требующей многократного решения, и функционируют в особых условиях эксплуатации..
5. по количеству процессоров;
6. по потребительским свойствам
7. по производительности и характеру использования компьютер

5. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники.

Современные средства компьютерной техники могут быть классифицированы следующим образом:

- персональные компьютеры
- корпоративные компьютеры
- суперкомпьютеры
- компьютерная периферия
- сетевое оборудование

Персональные компьютеры представляют собой вычислительные системы, все ресурсы которых полностью направлены на обеспечение деятельности одного рабочего места управленческого работника.

Корпоративные компьютеры (иногда называемые мини-ЭВМ) представляют собой вычислительные системы, обеспечивающие совместную деятельность многих управленческих работников в рамках одной организации, одного проекта, одной сферы информационной деятельности при использовании одних и тех же информационно-вычислительных ресурсов. Это многопользовательские вычислительные системы, имеющие центральный блок с большой вычислительной мощностью и значительными информационными ресурсами, к которому подсоединяется большое количество рабочих мест с минимальной оснащённостью (видеотерминал, клавиатура, устройство позиционирования типа «мышь» и возможно, устройство печати). Область использования корпоративных компьютеров – реализация информационных технологий обеспечения управленческой деятельности в крупных финансовых и производственных организациях, организация различных информационных систем, обслуживающих большое количество пользователей в рамках одной функции (биржевые и банковские системы, бронирование и продажа билетов для оказания транспортных услуг населению и т.п.).

Суперкомпьютеры представляют собой вычислительные системы с предельными характеристиками вычислительной мощности и информационных ресурсов. Технические параметры суперкомпьютера значительно превосходят большинство существующих компьютеров. Они используются в военной и космической областях деятельности, в фундаментальных научных исследованиях, глобальном прогнозировании погоды. Суперкомпьютеры — это очень мощные компьютеры с производительностью свыше 100 мегафлопов. (*Мегафлопс — единица вычислительной мощности, равна одному миллиону операций с плавающей точкой в секунду*). Они называются сверхбыстродействующими. Эти машины представляют собой многопроцессорные и (или) многомашинные комплексы, работающие на общую память и общее поле внешних устройств.

Различают суперкомпьютеры

- среднего класса,
- класса выше среднего
- переднего края.

К **компьютерной периферии** относятся принтеры, плоттеры, терминалы, сканеры, устройства бесперебойного питания.

Сканер — устройство, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта. Процесс получения этой копии называется сканированием. В большинстве сканеров для преобразования изображения в цифровую форму применяются светочувствительные элементы на основе приборов с зарядовой связью.

Плоттер — устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до А0 или кальке. Графопостроители рисуют изображения с помощью пера (пишущего блока).

Источник бесперебойного питания — автоматическое устройство, позволяющее подключенному оборудованию некоторое (как правило — непродолжительное) время работать от аккумуляторов ИБП, при пропадании электрического тока или при выходе его параметров за допустимые нормы. Кроме того, оно способно корректировать параметры (напряжение, частоту) электропитания. Часто применяется для обеспечения бесперебойной работы компьютеров. Может совмещаться с различными видами генераторов электроэнергии.

К сетевому оборудованию относятся устройства, назначением которых является поддержание возможности передачи данных по компьютерным сетям. К таким устройствам относятся маршрутизаторы, коммутаторы, модемы.

Маршрутизатор - это физическое сетевое устройство, которое облегчает и устанавливает соединение между локальной сетью и Интернетом путем передачи информации в сети.

Маршрутизатор или роутер,— сетевое устройство, на основании информации о топологии сети и определённых правил принимающее решения о пересылке пакетов сетевого уровня между различными сегментами сети.

Сетевой коммутатор — это электронный прибор, объединяющий несколько компьютеров и/или других цифровых устройств в локальную сеть и позволяющий им обмениваться данными. Имеет ещё одно распространённое название — свитч

Сетевой коммутатор или свитч — устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного сегмента. В отличие от концентратора, который распространяет трафик от одного подключенного устройства ко всем остальным, коммутатор передаёт данные только непосредственно получателю. Это повышает производительность и безопасность сети, избавляя остальные сегменты сети от необходимости (и возможности) обрабатывать данные, которые им не предназначались.

Модем — это цифровое устройство, которое необходимо для подключения компьютера или ноутбука к сети интернет через определенный тип соединения.

Модем — устройство, применяющееся в системах связи и выполняющее функцию модуляции и демодуляции.

Модуляция — это процесс преобразования одного или нескольких информационных параметров несущего сигнала

Демодуляция - процесс преобразование модулированных колебаний высокой (несущей) частоты в колебания с частотой модулирующего сигнала

Средства организационной техники – средства механизации и автоматизации, которые применяются каждым сотрудником для своего повседневного труда. По современной классификации к ним можно отнести персональные компьютеры и их периферийные устройства, копировальную технику индивидуального использования, многофункциональные устройства, телефакс и т. д.

Средства хранения информации – специальным образом организованные хранилища информации, записанные на носитель – магнитный или оптический диск, флешь – накопитель, магнитную ленту.

Средства защиты информации – резервирования, антивирусной профилактики, ограничения доступа.

Средства обработки информации позволяют выполнять преобразование текстовой, табличной информации, сигналов, речи, изображений, топографической информации, создавать электронные презентации, видео, виртуальную реальность.

Программное обеспечение (ПО) – средства управления техническим комплексом, общим ПО называют системное и прикладное. Системное программное обеспечение вычислительной техники – средства обеспечения работы компьютерных систем (Windows, Linux). Прикладное предназначено для решения конкретных задач.

Средства коммуникационной техники – предназначены для информационного взаимодействия различных компонентов системы управления друг с другом и с внешней средой. Это сетевое оборудование (адаптеры и переключатели), коммуникационные устройства (проводные и беспроводные модемы, факсы), устройства связи. Наиболее часто при работе компьютеров офиса (организации, предприятия) в составе локальной сети используется недорогое сетевое оборудование – коммутирующий переключатель (switch), к которому проводами подключаются все сетевые устройства, например, компьютеры, принтеры, точки беспроводного радио доступа ноутбуков. Каждый компьютер в сети имеет адрес, подобный телефонному номеру, на основании которого коммутатор физически соединяет вызывающий и вызываемый компьютер таким образом, что на время сеанса связи между ними образуется канал передачи информации. Выход из строя сетевого оборудования приводит к остановке всей сети, что недопустимо для региональных и глобальных сетей, использующих очень мощное и дорогостоящее сетевое оборудование.

Компьютерная (вычислительная) сеть – совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных.

Одноранговая сеть представляет собой совместное хранилище информации, в котором, получив доступ к компьютеру, пользователь зачастую получает доступ ко всем общим сетевым ресурсам.

Иерархическая сеть (или сеть с доменами) имеет в своем составе выделенный сервер, решающий вопросы сетевого взаимодействия, авторизации и ограничения доступа к ресурсам сети.

Доступ к ресурсам сети могут получить только те пользователи, которые имеют учетные записи на сервере и могут быть узнаны сервером в процессе авторизации (ввода пароля). Сервер иерархической сети используется в системе управления в качестве средства хранения, обмена и обработки информации. Простейшие возможности распределить обработку информации между пользователями предоставляет коммуникационное программное обеспечение.

По режиму функционирования сервера в сети различают следующие сетевые технологии:

Файл-сервер обеспечивает лишь хранение данных, а все операции по управлению данными выполняются на рабочей станции;

Клиент-сервер – обеспечивает как хранение, так и обработку данных по запросу клиента, что является преимуществом в деловых системах.

Также в компьютерной сети могут быть интернет-серверы (для предоставления доступа к интернет по локальной сети), серверы печати (с принтером, на который можно напечатать документ по сети) и серверы терминалов (вычислительные серверы).

6. Состав ПК и основные характеристики устройств.

3.1. *Процессор (CPU)* Микропроцессор — устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических и операций управления, записанных в машинном коде, реализованный в виде одной микросхемы. В настоящее время наиболее широкое распространение получили платы компаний Intel и AMD, которые различаются по стоимости, производительности, и количеству ядер (1, 2, 4, 6, 8).

3.2. *Системная плата* *Материнская плата* (англ. motherboard, MB, также используется название англ. mainboard — главная плата) — это сложная многослойная печатная плата, на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера. Как правило, материнская плата содержит разъёмы (слоты) для подключения дополнительных контроллеров, для подключения которых обычно используются шины USB, PCI и PCI-Express.

3.3. *Оперативная память* *Оперативная память* (также оперативное запоминающее устройство, ОЗУ) предназначена для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для выполнения им операций. Виды оперативной памяти: DDR - является самым старым видом оперативной памяти, которую можно еще сегодня купить. Рабочее напряжение DDR - 2.5 вольт (обычно увеличивается при разгоне процессора), и является наибольшим потребителем электроэнергии из рассматриваемых видов памяти. DDR2 - это наиболее распространенный вид памяти, который используется в современных компьютерах. Это не самый старый, но и не новейший вид оперативной памяти. DDR3 - быстрый и новый тип памяти. Все три вида памяти не совместимы друг с другом!

3.4. *Видеокарта* *Видеокарта* (известна также как графическая плата, графическая карта, видеоадаптер) (англ. videocard) — устройство, преобразующее изображение, находящееся в памяти компьютера, в видеосигнал для монитора. Дополнительная видеокарта необходима лишь при условии, что ПК используется для обработки сложной графики.

3.5. *Жесткий диск* Накопитель на жёстких магнитных дисках, НЖМД, жёсткий диск, винт, хард, харддиск, HDD — энергонезависимое, перезаписываемое компьютерное запоминающее устройство. Является основным накопителем данных практически во всех современных компьютерах. При выборе жесткого диска необходимо учитывать его интерфейс. В настоящее время наиболее распространен интерфейс SATA, но для модернизации старых ПК необходимо

использовать жесткий диск с интерфейсом IDE. С целью увеличения производительности и надежности хранения информации, возможна установка в ПК нескольких жестких дисков.

3.6. Звуковая карта

Звуковая плата (также называемая звуковая карта или музыкальная плата) (англ. sound card) — это плата, которая позволяет работать со звуком на компьютере. В настоящее время звуковые карты бывают как встроенными в материнскую плату, так и отдельными платами расширения или как внешними устройствами

3.7. *Накопители и носители информации Дискéта* - портативный магнитный носитель информации, используемый для многократной записи и хранения данных сравнительно небольшого объема. Этот вид носителя был особенно распространён в 1970-1990гг Дискéты оптические (CD, DVD) В качестве носителей оптический привод использует плоские многослойные диски диаметром 8 или 12 см. Если флеш не работает при включении в USB разъем на лицевой панели системного блока, подключите ее в любой USB разъем с тыльной стороны системного блока. В основном в настоящее время используются накопители на 2, 4 и 8, 32, 64 Gb.

3.8. *Оптический привод (rewriter)* – устройство чтения, записи дисков Можно выделить несколько основных типов данных устройств:

CD-ROM - данный привод способен читать только обычные CD. CD-RW - CD-RW позволяет не только считывать информацию с обычных компакт-дисков, но и записывать её на CD-R и CD-RW. DVD-ROM - устройство, способное читать компакт-диски DVD. DVD-CD-RW Combo - так называемый Combo-драйв, который сочетает в себе функции таких устройств, как DVD-ROM и CD-RW и, соответственно, может записывать диски CD-R и CD-RW, считывать как обычные CD, так и DVD. DVD-RW –позволяет не только читать диски CD/DVD, но и записывать как обычные CD-R/CD-RW-носители, так и куда более ёмкие DVD-R/DVD-RW/DVD+R/DVD+RW. Blu -Ray, BD (blue ray — синий луч) — формат оптического носителя, используемый для записи и хранения цифровых данных, включая видео высокой чёткости с повышенной плотностью. Однослойный диск Blu-ray (BD) может хранить 23,3/25/27 или 33 Гб, двухслойный диск может вместить 46,6/50/54 или 66 Гб

7 Состав автоматизированного рабочего места.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) определяется как совокупность информационно-программно-технических ресурсов, обеспечивающую конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области.

АРМ создается для обеспечения выполнения некоторой группы функций. Наиболее простой функцией АРМ является информационно-справочное обслуживание. АРМ имеют проблемно-профессиональную ориентацию на конкретную предметную область. Профессиональные АРМ являются главным инструментом общения человека с вычислительными системами, играя роль автономных рабочих мест, интеллектуальных терминалов больших ЭВМ, рабочих станций в локальных сетях.

Локализация АРМ позволяет осуществить оперативную обработку информации сразу же по ее поступлении, а результаты обработки хранить сколь угодно долго по требованию пользователя.

Целью внедрения АРМ является усиление интеграции управленческих функций, и каждое более или менее «интеллектуальное» рабочее место должно обеспечивать работу в многофункциональном режиме.

АРМ, созданные на базе персональных компьютеров, — наиболее простой и распространенный вариант автоматизированного рабочего места для работников сферы организационного управления.

Создание АРМ на базе персональных компьютеров обеспечивает:

- простоту, удобство и дружелюбность по отношению к пользователю;
- простоту адаптации к конкретным функциям пользователя;

- компактность размещения и невысокие требования к условиям эксплуатации;
- высокую надежность и живучесть;
- сравнительно простую организацию технического обслуживания.

Эффективным режимом работы АРМ является его функционирование в рамках локальной вычислительной сети в качестве рабочей станции. Особенно целесообразен такой вариант, когда требуется распределять информационно-вычислительные ресурсы между несколькими пользователями.

В наиболее сложных системах АРМ могут через специальное оборудование подключаться не только к ресурсам главной ЭВМ сети, но и к различным информационным службам и системам общего назначения (службам новостей, национальным информационно-поисковым системам, базам данных и знаний, библиотечным системам и т.п.).

В основу конструирования АРМ положены следующие основные принципы:

- Максимальная ориентация на конечного пользователя, достигаемая созданием инструментальных средств адаптации АРМ к уровню подготовки пользователя, возможностей его обучения и самообучения.
- Формализация профессиональных знаний, то есть возможность предоставления с помощью АРМ самостоятельно автоматизировать новые функции и решать новые задачи в процессе накопления опыта работы с системой.
- Проблемная ориентация АРМ на решение определенного класса задач, объединенных общей технологией обработки информации, единством режимов работы и эксплуатации, что характерно для специалистов экономических служб.
- Модульность построения, обеспечивающая сопряжение АРМ с другими элементами системы обработки информации, а также модификацию и наращивание возможностей АРМ без прерывания его функционирования.
- Эргономичность, то есть создание для пользователя комфортных условий труда и дружественного интерфейса общения с системой.

Классификация АРМ

В основу классификации АРМ может быть положен ряд классификационных признаков.

по функциональному признаку:

- АРМ административно – управленческого персонала;
- АРМ проектировщика радиоэлектронной аппаратуры, автоматизированных систем управления и т.д.
- АРМ специалиста в области экономики, математики, физики, и т. д.
- АРМ производственно-технологического назначения.

по режиму его эксплуатации,

- по которому выделяются одиночный режим, АРМ реализуется на обособленной ПЭВМ, все ресурсы которой находятся в монопольном распоряжении пользователя.
- групповой режим эксплуатации на базе одной ЭВМ реализуется несколько рабочих мест, объединенных по принципу административной или функциональной общности.
- сетевой режим эксплуатации.

АРМ объединяет достоинства первого и второго

систематизация по видам решаемых задач:

- Для решения информационно-вычислительных задач;
- Для решения задач подготовки и ввода данных;
- Для решения информационно-справочных задач;
- Для решения задач бухгалтерского учета;
- Для решения задач статистической обработки данных;
- Для решения задач аналитических расчетов.

Задачи АРМ

Задачи, решаемые на АРМ, условно можно разделить на информационные и вычислительные.

К *информационным задачам* относятся кодирование, классификация, сбор, структурная организация, корректировка, хранение, поиск и выдача информации. Часто информационные задачи включают несложные вычислительные и логические процедуры арифметического и текстового характера и отношения (связи).

Информационные задачи являются, как правило, наиболее трудоемкими и занимают большую часть рабочего времени специалистов.

Вычислительные задачи являются как формализуемыми, так и не полностью формализуемыми. Формализуемые задачи решаются на базе формальных алгоритмов и делятся на две группы: задачи прямого счета и задачи на основе математических моделей. Задачи прямого счета решаются с помощью простейших алгоритмов. Для более сложных задач требуется применять различные математические модели.

Структура АРМ

Структура АРМ – это совокупность его подсистем и элементов. К обеспечивающим системам в первую очередь следует отнести: техническое, информационное, программное и организационное обеспечения.

Виды обеспечения АРМ

Информационное обеспечение – это массивы информации, хранящиеся в локальных базах данных. Информация организуется и хранится, в основном, на магнитных дисках. Управление ею осуществляется с помощью программной системы управления базами данных, которая производит запись информации, поиск, считывание, корректировку и решение информационных задач. В АРМ может быть несколько баз данных.

Техническое обеспечение представляет собой комплекс технических средств, основой которого служит профессиональный персональный компьютер, предусматривающий работу специалиста без посредников (программистов, операторов и др.). У групповых АРМ таким компьютером могут пользоваться 4 – 6 человек. В комплект профессионального персонального компьютера входят процессор, дисплей, клавиатура, магнитные накопители информации, печатающие устройства и графопостроители. К комплексу технических средств следует отнести и средства коммуникаций для связи различных АРМ в сетях, а также средства телефонной связи.

Техническое обеспечение АРМ должно гарантировать высокую надежность технических средств, организацию удобных для пользователя режимов работы (автономный, с распределенной БД, информационный, с техникой верхних уровней и т.д.), способность обработать в заданное время необходимый объем данных. Поскольку АРМ является индивидуальным пользовательским средством, оно должно обеспечивать высокие эргономические свойства и комфортность обслуживания.

Организационное обеспечение включает средства и методы организации функционирования, совершенствования и развития АРМ, а также подготовки и повышения квалификации кадров.

Для групповых и коллективных АРМ в подсистему организационного обеспечения включаются функции администрирования АРМ: проектирование, План – конспектирование, учет, контроль, анализ, регулирование, организационные связи с инфра системами и др.

Организационное обеспечение предусматривает определение и документальное оформление прав и обязанностей пользователей АРМ.

Программное обеспечение состоит из системного программного обеспечения и прикладного. Основой системного обеспечения является операционная система и системы программирования, например, алгоритмический язык БЕЙСИК. Системные программы обеспечивают рациональную технологию обработки информации. Так называемые сервисные программы, которыми АРМ комплектуется в зависимости от потребности в них, расширяют возможности операционной системы. Для обеспечения информационной связи в сетях АРМ и связи АРМ по различным каналам также применяются программные средства, которые можно отнести к системному программированию. Прикладное программное обеспечение составляют программы пользователей и пакеты прикладных программ разного назначения.

Программное обеспечение, прежде всего ориентируется на профессиональный уровень пользователя, сочетается с его функциональными потребностями, квалификацией и специализацией.

Пользователь со стороны программной среды должен ощущать постоянную поддержку своего желания работать в любом режиме активно либо пассивно.

Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения.

Принцип программного управления компьютером – алгоритм, состоящий из слов-команд, определяющий последовательность действий, представленный в двоичной системе счисления.

Программное обеспечение компьютера (системное и прикладное).

Совокупность программ, хранящихся на компьютере, образует его программное обеспечение.

Программное обеспечение компьютера осуществляет:

1. управление вычислительными ресурсами машины,
2. контроль обработки и хранения информации,
3. координацию выполнения заданий пользователя.

Все программное обеспечение принято разделять на три класса:

- системное,
- прикладное,
- инструментарий программирования (системы программирования).

Системное программное обеспечение. Это класс программного обеспечения является необходимой принадлежностью компьютера, так как обеспечивает взаимодействие человека, всех устройств и программ компьютера.

Этот комплекс программ определяет на компьютере системную среду и правила работы в ней. Чем более совершенно системное программное обеспечение, тем комфортнее мы чувствуем себя в системной среде. Самой важной системной программой является операционная система, которая обычно хранится жестком диске. При включении компьютера ее основная часть переписывается с жесткого диска во внутреннюю память и там находится на протяжении всего сеанса работы компьютера.

Операционная система - это набор программ, управляющих оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и файлами; ведущих диалог с пользователем.

Важной частью операционной системой является файловая система ОС. В файлах хранится все: и программное обеспечение, и информация, необходимая для пользователя. С файлами постоянно приходится что-то делать: создавать, удалять, копировать, перемещать, искать и переименовывать. За все эти действия и отвечает файловая система.

Если вы включили компьютер и при этом на экране не происходит никаких изменений, хотя все устройства находятся в рабочем состоянии, то это говорит об отсутствии в нем операционной системы.

Операционная система обеспечивает:

1. выполнение прикладных программ;
2. управление ресурсами компьютера: памятью, процессором и всеми внешними устройствами;
3. контакт человека с компьютером.

К наиболее известным операционным системам относятся: MS-DOS, Windows, и т.д

К системному ПО можно кроме ОС отнести и множество программ обслуживающего, сервисного характера.

Классификация Программного обеспечения

По сфере применения

- Прикладное программное обеспечение предприятий и организаций *Примеры: управление транспортными расходами, служба IT-поддержки.*
- Программное обеспечение, обеспечивающее доступ пользователя к устройствам компьютера.
- Программное обеспечение инфраструктуры предприятия. Обеспечивает общие возможности для поддержки ПО предприятий.
- Программное обеспечение информационного работника. *например, текстовые редакторы, электронные таблицы, программы-клиенты для электронной почты и блогов, персональные информационные системы и медиаредакторы.*
- Программное обеспечение для доступа к контенту. Это, *например, медиаплееры, веб-браузеры, вспомогательные браузеры и др.*
- Образовательное программное обеспечение имеет четкие требования по тестированию знаний пользователя и отслеживанию прогресса в изучении того или иного материала.
- Имитационное программное обеспечение. Используется для симуляции физических или абстрактных систем в целях научных исследований, обучения или развлечения.
- Инструментальные программные средства в области медиа. *Это программы полиграфической обработки, вёрстки, обработки мультимедиа, редакторы цифровой анимации, цифрового звука и т. п.*
- Прикладные программы для проектирования и конструирования. (*системы автоматизированного проектирования — САПР*)

По типу запуска

- С установкой.
- Без установки

По назначению

Программное обеспечение общего назначения

- Текстовые редакторы
- Текстовые процессоры
- Системы компьютерной вёрстки
- Графические редакторы
- СУБД
- Электронные таблицы
- Веб-браузеры

Программное обеспечение развлекательного назначения

- Медиаплееры
- Компьютерные игры

Программное обеспечение специального назначения

- Экспертные системы
- Трансляторы
- Мультимедиа-приложения (медиаплееры, программы для создания и редактирования видео, звука, text-to-speech и пр.)
- Гипертекстовые системы (электронные словари, энциклопедии, справочные системы)
- Системы управления содержанием

Профессиональное программное обеспечение

- САПР — системы автоматизированного проектирования
- АРМ — автоматизированное рабочее место
- АСУ — автоматизированная система управления
- АСУ ТП — автоматизированная система управления технологическим процессом
- АСНИ — автоматизированная система научных исследований
- Геоинформационные системы
- Биллинговые системы
- CRM — системы управления взаимоотношениями с клиентами
- CTRM/ETRM — системы управления складом
- SRM (Supplier Relationship Management) — системы управления взаимоотношениями с поставщиками
- BI (Business Intelligence) — аналитические системы
- DMS (Document Management System) — Система управления документами/Система автоматизации документооборота (системы электронного документооборота)
- CMS (Content Management System) — системы управления содержимым (контентом)
- WMS (Warehouse Management System) — системы управления складом (СУС)
- ERP-системы — системы планирования ресурсов предприятия
- EAM-системы — системы управления основными фондами предприятия
- MRM-системы — системы управления маркетинговыми ресурсами
- MES-системы — системы оперативного (цехового) управления производством и ремонтами
- АБС-системы - автоматизированные банковские системы
- Системы ДБО - системы дистанционного банковского обслуживания