**21.12.2020г.**

**Тема: Средства ИКТ.**

**Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров.**

**Задание: Изучить лекцию, конспект в тетрадь.**

***Время выполнения 2 часа.***

Компьютер — это многофункциональное электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передач» информации. Под архитектурой персонального компьютера понимается его логическая организация, структура и ресурсы, т. е. средства вычислительной системы, которые могут быть выделены процессу обработки данных на определенный интервал времени.

В основу построения большинства компьютеров положены принципы, сформулированные Джоном фон Нейманом.

Принцип программного управления — программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.

Принцип однородности памяти — программы и иные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять те же действия, что и над данными!

Принцип адресности — основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек.

Компьютеры, построенные на этих принципах, имеют классическую архитектуру.

Архитектура компьютера определяет принцип действия, информационные связи и взаимное соединение сновных логических узлов компьютера, к которым относятся:

центральный процессор;

основная память;

внешняя память;

периферийные устройства.

Конструктивно персональные компьютеры выполнены в виде центрального системного блока, к которому через специальные разъемы присоединяются другие устройства. В состав системного блока входят все основные узлы компьютера:

системная плата;

блок питания;

накопитель на жестком магнитном диске;

накопитель на гибком магнитном диске;

накопитель на оптическом диске;

разъемы для дополнительных устройств.

На системной (материнской) плате в свою очередь размещаются:

микропроцессор;

математический сопроцессор;

генератор тактовых импульсов;

микросхемы памяти;

контроллеры внешних устройств;

звуковая и видеокарты;

таймер.

Архитектура современных персональных компьютеров основана на магистрально-модульном принципе. Модульный принцип позволяет пользователю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости ее модернизацию. Модульная организация системы опирается на магистральный принцип обмена информацией. Все контроллеры устройств взаимодействуют с микропроцессором и оперативной памятью через системную магистраль передачи данных, называемую системной шиной. Системная шина выполняется в виде печатного мостика на материнской плате.

Микропроцессор — это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.

Системная шина является основной интерфейсной системой компьютера, обеспечивающей сопряжение и связь всех его устройств между собой. Системная шина обеспечивает три направления передачи информации:

между микропроцессором и основной памятью;

между микропроцессором и портами ввода-вывода внешних устройств;

между основной памятью и портами ввода-вывода внешних устройств.

Порты ввода-вывода всех устройств через соответствующие разъемы (слоты) подключаются к шине либо непосредственно, либо через специальные контроллеры (адаптеры).

Основная память предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками компьютера.

Внешняя память используется для долговременного хранения информации, которая может быть в дальнейшем использована для решения задач. Генератор тактовых импульсов генерирует последовательность электрических символов, частота которых задает тактовую частоту компьютера. Промежуток времени между соседними импульсами определяет такт работы машины.

Источник питания — это блок, содержащий системы автономного и сетевого питания компьютера.

Таймер — это внутримашинные электронные часы, обеспечивающие автоматический съем текущего момента времени. Таймер подключается к автономному источнику питания и при отключении компьютера от сети продолжает работать.

Внешние устройства компьютера обеспечивают взаимодействие машины с окружающей средой: пользователями, объектами управления и другими компьютерами.

Основными функциональными характеристиками персонального компьютера являются:

производительность, быстродействие, тактовая частота. Производительность современных ЭВМ измеряют обычно в миллионах операций в секунду;

разрядность микропроцессора и кодовых шин интерфейса. Разрядность — это максимальное количество разрядов двоичного числа, над которым одновременно может выполняться машинная операция, в том числе и операция передачи информации; чем больше разрядность, тем, при прочих равных условиях, будет больше и производительность ПК;

типы системного и локальных интерфейсов. Разные типы интерфейсов обеспечивают разные скорости передачи информации между узлами машины, позволяют подключать разное количество внешних устройств и различные их виды;

емкость оперативной памяти. Емкость оперативной памяти измеряется обычно в Мбайтах. Многие современные прикладные программы с оперативной памятью, имеющей емкость меньше 16 Мбайт, просто не работают либо работают, но очень медленно;

емкость накопителя на жестких магнитных дисках (винчестера). Емкость винчестера измеряется обычно в Гбайтах;

тип и емкость накопителей на гибких магнитных дисках. Сейчас применяются накопители на гибких магнитных дисках, использующие дискеты диаметром 3,5 дюйма, имеющие стандартную емкость 1,44 Мб;

наличие, виды и емкость кэш-памяти. Кэш-память — это буферная, недоступная для пользователя быстродействующая память, автоматически используемая компьютером для ускорения операций с информацией, хранящейся в более медленно действующих запоминающих устройствах. Наличие кэш-памяти емкостью 256 Кбайт увеличивает производительность персонального компьютера примерно на 20%;

тип видеомонитора и видеоадаптера;

наличие и тип принтера;

наличие и тип накопителя на компакт дисках CD-ROM;

наличие и тип модема;

наличие и виды мультимедийных аудиовидео-средств;

имеющееся программное обеспечение и вид операционной системы;

аппаратная и программная совместимость с другими типами ЭВМ. Аппаратная и программная совместимость с другими типами ЭВМ означает возможность использования на компьютере, соответственно, тех же технических элементов и программного обеспечения, что и на других типах машин;

возможность работы в вычислительной сети;

возможность работы в многозадачном режиме. Многозадачный режим позволяет выполнять вычисления одновременно по нескольким программам (многопрограммный режим) или для нескольких пользователей (многопользовательский режим);

надежность. Надежность — это способность системы выполнять полностью и правильно все заданные ей функции;

стоимость;

габаритами вес.

**22.12.2020г.**

**Тема:** **Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.**

**Задание: Изучить лекцию, конспект в тетрадь.**

***Время выполнения 2 часа.***

**Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение**

**Безопасность** - *состояние защищённости  жизненно важных интересов личности, общества, организации, предприятия от потенциально и реально существующих угроз, или отсутствие таких угроз.*

**Гигиена**  - *наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия*.

**Гигиена труда** – *наука изучающая воздействие производственной среды и факторов производственного процесса на человека.*

**Эргономика** (от греч. érgon — работа и nómos — закон), *научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях его деятельности в современном производстве*. Это наука о том, как люди с их различными физическими данными и особенностями жизнедеятельности взаимодействуют с оборудованием и машинами, которыми они пользуются.

**Цель эргономики** состоит в том, чтобы обеспечить комфорт, эффективность и безопасность при пользовании компьютерами уже на этапе разработки клавиатур, компьютерных плат, рабочей мебели и др. для устранения физического дискомфорта и проблем со здоровьем на рабочем месте.

Эргономика возникла в 1920-х годах, в связи со значительным усложнением техники, которой должен управлять человек в своей деятельности. Термин «эргономика» был принят в Великобритании в 1949 году/ В СССР в 1920-е годы предлагалось название «эргология».

Современная эргономика изучает действия человека в процессе работы, скорость освоения им новой техники, затраты его энергии, производительность и интенсивность при конкретных видах деятельности.

Информатика определяет сферу человеческой деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера. В процессе изучения информатики надо не только научиться работать на компьютере, но и уметь целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира. В связи с тем, что всё больше людей проводят много времени перед компьютерными мониторами, ученые многих областей, включая анатомию, психологию и охрану окружающей среды, вовлекаются в изучение правильных, с точки зрения эргономики, условий работы.

Главной частью профилактических мероприятий в эргономике является правильная посадка.

**Рабочее место.**

Чтобы заниматься было комфортно, чтобы не нанести вреда своему здоровью, Вы должны уметь правильно организовать свое рабочее место.

Правильная рабочая поза позволяет избегать перенапряжения мышц, способствует лучшему кровотоку и дыханию.



**Негативные последствия работы за монитором возникают из-за того, что:**

* а) наш глаз предназначен для восприятия отражённого света, а не излучаемого, как в случае с монитором (телевизором)
* б) пользователю приходится вглядываться в линии и буквы на экране, что приводит к повышенному напряжению глазных

**Система гигиенических требований.**

Длительная работа с компьютером может приводить к расстройствам состояния здоровья.

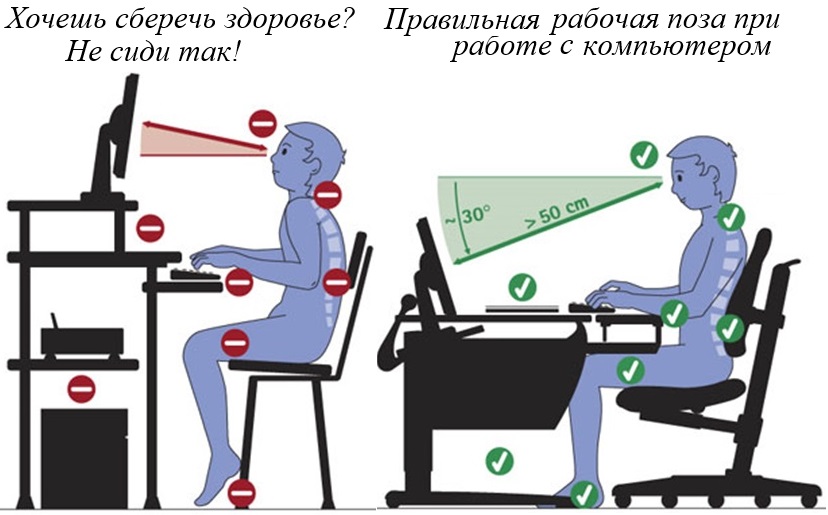
Кратковременная работа с компьютером, установленным с грубыми нарушениям гигиенических норм и правил, приводит к повышенному утомлению.

Вредное воздействие компьютерной системы на организм человека является комплексным:

* параметры монитора оказывают влияние на органы зрения
* оборудование рабочего места влияет на органы опорно-двигательной системы
* характер расположения оборудования в компьютерном классе и режим его использования влияет как на общее психофизиологическое состояние организма, так и им органы зрения.

**Правильная рабочая поза**

* Следует сидеть прямо (не сутулясь) и опираться спиной о спинку кресла. Прогибать спину в поясничном отделе нужно не назад, а, наоборот, немного в перед.
* Колени - на уровне бедер или немного ниже. При таком положении ног не возникает напряжение мышц.
* Нельзя скрещивать ноги, класть ногу на ногу - это нарушает циркуляцию крови из-за сдавливания сосудов. Лучше держать обе стопы на подставке или полу.
* Необходимо сохранять прямой угол (900) в области локтевых, тазобедренных и голеностопных суставов.
* Экран монитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 60-70 см, но не ближе 50 см с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.
* Не располагайте рядом с монитором блестящие и отражающие свет предметы
* Поверхность экрана должна быть чистой и без световых бликов.



Ресурсосбережение - это основная результирующая часть НТП (научно-технического прогресса), представляю­щая собой эколого-социально-экономический эффект, полученный за счет рационализации потребления ресурсов.

В настоящее время вопросы ресурсосбережения приобретают особую актуальность. Ресурсосбережение рассматривается в узком смысле как мероприятия по изысканию резервов на основе снижения отходов и потерь. Сущность ресурсосберегающей деятельности заключается в комплексном использовании ресурсов, максимальном устра­нении всех видов потерь, возможно более полном вовлечении в хозяйственный оборот вторичных материальных и энергетических ресурсов. Центральными звеньями ресурсосбережения являются экономика, техника, технология и экология, поскольку ресурсосберегающий подход предполагает реализацию целого комплекса задач, охватывающих эти четыре области знаний:

1. **Экономическая задача:** определение эффективных форм организации производства, постоянный учет наличия, движения и расходования ресурсов, управление затратами, внедрение прогрессивных стимулов экономии ресурсов, политики ценообразования и сбыта.
2. **Техническая задача:** научно обоснованный выбор ресурсоэкономичных технических средств на стадиях производства и эксплуатации с оптимальными показателями долговечности, безотказности, ремонтопригодности и сохраняемости.
3. **Технологическая задача:** разработка безотходных и малооперационных технологий, обеспечивающих при минимальном потреблении ресурсов формирование требуемых ка­чественных характеристик производимой продукции.
4. **Экологическая задача:** установление гармоничного взаимодействия агропромышленного производства с окружающей средой на основе восстановления почвенного плодородия, энергоресурсов, водного баланса и минеральных ресурсов.

**Защита информации.**

**Информационная безопасность** - *совокупность мер по защите информационной среды общества и человека.*

**Информационные угрозы:**

* *преднамеренные:*
  + хищение информации;
  + компьютерные вирусы;
  + физическое воздействие на аппаратуру
* *случайные:*
  + ошибки пользователя;
  + ошибки в программировании;
  + отказ, сбой аппаратуры;
  + форс-мажорные обстоятельства

Уровни соблюдения режима информационной безопасности

* **законодательный уровень:** законы, нормативные акты, стандарты и т.п.
* **морально-этический уровень:** нормы поведения, несоблюдение которых ведет к падению престижа конкретного человека или целой организации;
* **административный уровень:** действия общего характера, предпринимаемые руководством организации;
* **физический уровень:** механические, электро- и электронно-механические препятствия на возможных путях проникновения потенциальных нарушителей;
* **аппаратно-программный уровень:** электронные устройства и специальные программы защиты информации.

Человеку свойственно ошибаться. Любое техническое устройство также подвержено сбоям, поломкам, влиянию помех. Ошибка может произойти при реализации любого информационного процесса. Велика вероятность ошибки при кодировании информации, её обработке и передаче. Результатом ошибки может стать потеря нужных данных, принятие ошибочного решения, аварийная ситуация.

В обществе хранится, передаётся и обрабатывается огромное количество информации и отчасти поэтому современный мир очень хрупок, взаимосвязан и взаимозависим. Информация, циркулирующая в системах управления и связи, способна вызвать крупномасштабные аварии, военные конфликты, дезорганизацию деятельности научных центров и лабораторий, разорение банков и коммерческих организаций. Поэтому информацию нужно уметь защищать от искажения, потери, утечки, нелегального использования.

* *Пример.* В 1983 году произошло наводнение в юго-западной части США. Причиной стал компьютер, в который были введены неверные данные о погоде, в результате чего он дал ошибочный сигнал шлюзам, перекрывающим реку Колорадо.
* *Пример.* В 1971 году на нью-йоркской железной дороге исчезли 352 вагона. Преступник воспользовался информацией вычислительного центра, управляющего работой железной дороги, и изменил адреса назначения вагонов. Нанесённый ущерб составил более миллиона долларов.

Развитие промышленных производств принесло огромное количество новых знаний, и одновременно возникло желание часть этих знаний хранить от конкурентов, защищать их. Информация давно уже стала продуктом и товаром, который можно купить, продать, обменять на что-то другое. Как и всякий товар, она требует применения специальных методов для обеспечения сохранности. В информатике в наибольшей степени рассматриваются основные виды защиты информации при работе на компьютере и в телекоммуникационных сетях.

Компьютеры - это технические устройства для быстрой и точной (безошибочной) обработки больших объёмов информации самого разного вида. Они ломаются, а программное обеспечение создаваемое людьми, способно ошибаться.

Конструкторы и разработчики аппаратного и программного обеспечения прилагают немало усилий, чтобы обеспечить защиту информации:

* от сбоев оборудования;
* от случайной потери или искажения информации, хранящейся в компьютере;
* от преднамеренного искажения, производимого, например, компьютерными вирусами;
* от несанкционированного (нелегального) доступа к информации (её использования, изменения, распространения).

К многочисленным, далеко не безобидным ошибкам компьютеров добавилась и компьютерная преступность, грозящая перерасти в проблему, экономические, политические и военные последствия которой могут стать катастрофическими.

При **защите информации от сбоев оборудования** используются следующие основные методы:

* *периодическое архивирование* программ и данных;
* *автоматическое резервирование* файлов. Резервирование файлов широко используется, в частности, в банковском деле.

**Защита от случайной потери или искажения информации**, хранящейся в компьютере, сводится к следующим методам:

* *автоматическому запросу на подтверждение команды, приводящей к изменению содержимого какого-либо файла.* Если вы хотите удалить файл или разместить новый файл под именем уже существующего, на экране дисплея появится диалоговое окно с требованием подтверждения команды либо её отмены;
* *установке специальных атрибутов документов.* Например, многие программы-редакторы позволяют сделать документ доступным только для чтения или скрыть файл, сделав недоступным его имя в программах работы с файлами;
* *возможности отменить последние действия.* Если вы редактируете документ, то можете пользоваться функцией отмены последнего действия или группы действий, имеющейся во всех современных редакторах.

Для **защиты информации от несанкционированного доступа** используют:

* *шифрование* (преобразование информации, исключающее её прочтение посторонним лицом). Криптология разделяется на два направления — криптографию и криптоанализ. Криптография занимается поиском и исследованием методов шифрования информации. Она даёт возможность преобразовывать информацию таким образом, что её прочтение (восстановление) возможно только при знании ключа. Криптоанализ занимается исследованием возможностей расшифровки информации без знания ключей;
* *применение паролей.* Пароли позволяют контролировать доступ как к компьютерам, так и к отдельным программам или файлам. К сожалению, иногда пароль удается угадать, подобрать. Существуют программные средства от «вскрытия» паролей.

Для **защиты от вирусов** можно использовать:

* *общие методы защиты информации*, которые полезны также как страховка от физической порчи дисков, неправильно работающих программ или ошибочных действий пользователя;
* *профилактические меры*, позволяющие уменьшить вероятность заражения вирусом;
* *специализированные антивирусные программы*.

**Для предотвращения нелегального копирования** файлов используются:

* *специальные программно-аппаратные средства*, например «электронные замки», позволяющие сделать с диска не более установленного числа копий, или дающие возможность работать с программой только при условии, что к специальному разъёму системного блока подключено устройство (обычно микросхема), поставляемое вместе с легальными копиями программ.

Существуют и другие методы защиты, в частности,**административные** и **правоохранительные**.

***Обеспечить надёжную защиту информации может только применение комплекса самых разнообразных методов.***

**Антивирусная защита.**

Количество людей, пользующихся компьютером и сотовым телефоном, имеющим выход в Интернет, постоянно растет. Значит, возрастает возможность обмена данными между ними по электронной почте и через Всемирную сеть. Это приводит к росту угрозы заражения компьютера вирусами, а также порчи или хищения информации чужими вредоносными программами, ведь основными источниками распространения вредоносных программ являются электронная почта и Интернет. Не исключается возможность заражения и через съемные носители.

**Компьютерный вирус** - *это целенаправленно созданная программа, автоматически приписывающая себя к другим программным продуктам, изменяющая или уничтожающая их.*

Компьютерные вирусы могут заразить компьютерные программы, привести к потере данных и даже вывести компьютер из строя.

Компьютерные вирусы могут распространяться и проникать в операционную и файловую систему ПК только через внешние носители (жесткий и гибкий диски, компакт-диски) и через средства межкомпьютерной коммуникации.

**Признаки проявления вирусов:**

* Неправильная работа нормально работающих программ
* Медленная работа ПК
* Частые зависания и сбои в работе ПК
* Изменение размеров файлов
* Исчезновение файлов и каталогов
* Неожиданное увеличение количество файлов на диске
* Уменьшение размеров свободной оперативной памяти
* Вывод на экран неожиданных сообщений и изображений
* Подача непредусмотренных звуковых сигналов
* Невозможность загрузки ОС

Вредоносные программы можно разделить на три класса: черви, вирусы и троянские программы.

**Черви** — это класс вредоносных программ, использующих для распространения сетевые ресурсы. Используют сети, электронную почту и другие информационные каналы для заражения компьютеров.

**Вирусы** — это программы, которые заражают другие программы — добавляют в них свой код, чтобы получить управление при запуске зараженных файлов.

**Троянские программы** — программы, которые выполняют на поражаемых компьютерах несанкционированные пользователем действия, т.е. в зависимости от каких-либо условий уничтожают информацию на дисках, приводят систему к зависанию, воруют конфиденциальную информацию и т.д.

**Классификация вирусов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **По среде обитания** | *сетевые* | распространяются по компьютерной сети |
| *файловые* | внедряются в выполняемые файлы |
| *загрузочные* | внедряются в загрузочный сектор диска (Boot-сектор) |
| *файлово-загрузочые* | внедряются в выполняемые файлы и в загрузочный сектор диска |
| *системные* | проникают в системные модули и драйверы периферийных устройств, поражают программы-интерпретаторы |
| **По способу заражения** | *резидентные* | находятся в памяти, активны до выключения компьютера |
| *нерезидентные* | не заражают память, являются активными ограниченное время |
| **По деструктивным возможностям (по способам воздействия)** | *безвредные* | практически не влияют на работу; уменьшают свободную память на диске в результате своего распространения |
| *неопасные* | уменьшают свободную память; создают звуковые, графические и прочие эффекты |
| *опасные* | могут привести к серьёзным сбоям в работе |
| *очень опасные* | могут привести к потере программ или системных данных |
| **По особенностям алгоритма вируса** | *вирусы-«спутники»* | вирусы, не изменяющие файлы, создают для EXE-файлов файлы-спутники с расширением COM |
| простейшие вирусы | паразитические программы, которые изменяют содержимое файлов и секторов диска и могут быть легко обнаружены |
| Ретро-вирусы | обычные файловые вирусы, которые пытаются заразить антивирусные программы, уничтожая их, или делая неработоспособными |
| *репликаторные, вирусы-«черви»* | распространяются по сети, рассылают свои копии, вычисляя сетевые адреса. Это самые распространенные в виртуальной сети вирусы. Они очень быстро «размножаются». Иногда дают своим копиям отдельные имена. Например, «install.exe». |
| *«паразитические»* | изменяют содержимое дисковых секторов или файлов |
| *«студенческие»* | примитив, содержат большое количество ошибок |
| *«стелс»-вирусы (невидимки)* | это файловые вирусы, которых антивирусные программы не находят, потому что во время проверки они фальсифицируют ответ. Они перехватывают обращения DOS к пораженным файлам или секторам и подставляют вместо себя незараженные участки |
| *вирусы-призраки* | не имеют ни одного постоянного участка кода, труднообнаруживаемы, основное тело вируса зашифровано |
| *макровирусы* | пишутся не в машинных кодах, а на WordBasic, живут в документах Word, переписывают себя в шаблон Normal.dot |
| квазивирусные, или «троянские» | это вирусы, не способные к «размножению».  Троянская программа маскируется под полезную или интересную программу, выполняя во время своего функционирования ещё и разрушительную работу (например, стирает FAT-таблицу) или собирает на компьютере не подлежащую разглашению информацию. В отличие от вирусов, троянские программы не обладают свойством самовоспроизводства. Троянская программа маскируется, как правило, под коммерческий продукт. Её другое название «троянский конь». |
| логические бомбы | программы, которые запускаются при определённых временных или информационных условиях для осуществления вредоносных действий (как правило, несанкционированного доступа к информации, искажения или уничтожения данных) |
| мутанты | это один из видов вирусов, способных к самовоспроизведению. Однако их копия явно отличается от оригинала. |

Для обнаружения, удаления и защиты от компьютерных вирусов разработано несколько видов специальных программ, которые позволяют обнаруживать и уничтожать вирусы. Такие программы называются ***антивирусными.***

**Примеры антивирусных программ**

|  |  |
| --- | --- |
| Антивирус Касперского является, пожалуй, самым известным брендом в России в области защитного программного обеспечения. | Антивирус Касперского |
| Антивирусные программы отечественной компании «Доктор Веб» также пользуются широкой популярностью. Антивирус Dr.Web имеет давнюю историю, он использовался еще в те времена, когда на компьютерах стояла операционная система MS-DOS. | Антивирус Dr.Web |
| Антивирусные решения компании ESET широко распространены среди зарубежных пользователей и находят своих приверженцев и в России. Продукты ESET несколько раз признавались победителями различных тестирований, проводимых экспертами для оценки эффективности работы программ, предназначенных для обеспечения безопасности домашнего компьютера. | Антивирус ESET NOD 32 |
| Аvast работает довольно быстро, находит и удаляет, но, к сожалению, находит не всё. | Антивирус Аvast |
| Авира настраивается просто, обновляется регулярно, сканирует очень тщательно, проверяя каждую мелочь. Минусы – сканирует медленно, заражённые файлы редко лечит, обычно удаляет, не спрашивая пользователя. | Антивирус Авира |
| Microsoft Security Essentials настройки простые, не капризный, ресурсов много не потребляет. | Антивирус Microsoft Security Essentials |

***Программы-детекторы*** осуществляют поиск характерной для конкретного вируса сигнатуры в оперативной памяти и файлах и при обнаружении выдают соответствующие сообщение. Недостатком таких антивирусных программ является то, что они могут находить только те вирусы, которые известны разработчикам таких программ.

***Программы-доктора*** или ***флаги*** не только находят зараженные вирусами файлы, но и возвращают файлы в исходное состояние. В начале своей работы флаги ищут вирусы в оперативной памяти, уничтожая их, и только затем переходят к «лечению» файлов.

***Программы-ревизоры*** запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным. Обнаружение изменения выводится на экран монитора.

***Программы-фильтры*** или ***сторожа***, представляют собой небольшие резидентные программы, предназначенные для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов:

* попытка коррекции файлов с расширениями СОМ и ЕХЕ;
* изменение атрибутов файла;
* прямая запись на диск по абсолютному адресу;
* запись в загрузочные сектора диска;
* загрузка резидентной программы.
* При попытке вирусной атаки сторож посылает сообщение и предлагает запретить или разрешить соответствующие действия.

***Программы - вакцины***или ***иммунизаторы*** — это резидентные программы, предотвращающие заражение файлов.

***Доктора-ревизоры***– это гибриды ревизоров и докторов, т.е. программы, которые не только обнаруживают изменения в файлах и системных областях дисков, но и могут, в случае изменений, автоматически вернуть их в исходное состояние.

**23.12.2020г.**

**Практическая работа № 6**

**Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка**

***Цель работы:*** выработать практические навыки работы с операционной системой Windows, с файлами и папками в ОС Windows; навигации с помощью левой панели программы ПРОВОДНИК, изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями.

***Время выполнения: 2 часа***

***Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows.

***Краткие теоретические сведения.***

**Работа с программой Проводник**



**Проводник** – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

**Создание, удаление и переименование папок**

Создать новую папку:

1. на панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;

2. выбрать команду Файл/Создать/Папка. На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);

3. ввести имя папки в текстовое поле;

4. нажать клавишу Enter.

5. нажать и удерживать клавишу Shift;

Изменить имя папки:

1. на панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить;

2. выбрать команду Файл/Переименовать или щелкнуть на имени папки;

3. в текстовом поле справа от значка (выделено прямоугольной рамкой) ввести новое имя;

4. нажать клавишу Enter.

Удалить папку:

1. на панели дерева папок выделить удаляемую папку;

2. выбрать команду Файл/Удалить или нажать клавишу Delete;

3. подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.

Выделить один файл – щелкнуть на его значке.

Выделить несколько файлов, находящихся рядом:

1. щелкнуть на первом по списку имени;

2. щелкнуть на последнем по списку имени.

Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Выделить несколько файлов, находящихся в разных местах:

1. щелкнуть на имени первого файла;

2. нажать и удерживать клавишу Ctrl;

3. щелкать поочередно на именах всех нужных файлов.

Вместе с файлами могут быть выделены и папки.

Близлежащие значки можно выделить и с помощью мыши:

1. нажать левую клавишу мыши в любом свободном месте (это будет один из углов будущей прямоугольной области);

2. не отпуская клавишу мыши, переместить указатель (на экране будет рисоваться прямоугольная область, а все внутри выделяться);

3. когда все необходимые файлы будут выделены, отпустить клавишу.

Создание файла:

команда Файл/Создать ® выбрать нужный тип файла.

Переименование файла:

команда Файл/Переименовать ® ввести новое имя.

Удаление файла:

команда Файл/ Удалить или клавишей Delete.

Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

1 способ – копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.

2 способ – перенос осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.

Если при перетаскивании держать нажатой клавишу Ctrl, то произойдет копирование.

Поиск файлов выполняется с помощью команды Сервис/Найти/Файлы и папки... или с помощью команды Главное меню/Найти.

Включение флажка Просмотреть вложенные папки позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки Обзор....

**Ярлык** – это специальный файл, который хранит путь к данному файлу. Ярлык обычно располагают в удобном для пользователя месте.

Создание ярлыка:

1 способ – в контекстном меню выбрать команду Создать ярлык ® перенести ярлык в нужное место;

2 способ – по команде меню Файл/Создать/Ярлык ® перенести ярлык в нужное место.

***Задание***

***Содержание отчета по результатам выполнения практической работы***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.

2. Цель работы.

3. Результаты выполнения задания 1.

4. Результаты выполнения задания 2.

5. Результаты выполнения задания 3.

6. Результаты выполнения задания 4.

7. Результаты выполнения задания 5.

8. Вывод по работе.

*Задание 1.* Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
| 1. После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач. |  |
| 2. Перечислить, сколько и какие объекты (паки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе. |  |

*Задание 2.* Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
| 1. Открыть Главное меню. Указать команду. |  |
| 2. Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню. |  |
| 3. Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню. |  |

*Задание 3.* Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
| 1. Открыть Контекстное меню. Указать команду. |  |
| 2. Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты. |  |
| 3. Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили. |  |

Задание 4. Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
| 1. Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы. |  |
| 2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия. |  |
| 3. В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем. |  |
| 4. Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК. |  |
| 5. Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК. |  |
| 6. Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя. |  |
| 7. Создать в папке БИК ярлык на приложение Word. |  |
| 8. Удалить с рабочего стола папку – номер группы. |  |
| 9. Удалить с рабочего стола папку БИК. |  |
| 10. Открыть папку Мои документы. |  |
| 11. Упорядочить объекты папки Мои документы по дате. |  |
| 12. Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы. |  |

Задание 5. Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
| 1. Запустить программу ПРОВОДНИК с помощью главного меню. Указать, какая папка открыта на левой панели ПРОВОДНИКА. |  |
| 2. На правой панели ПРОВОДНИКА создать папку Эксперимент. |  |
| 3. На левой панели развернуть папку Мои документы щелчком на значке узла «+». Убедиться в том, что на левой панели в папке Мои документы образовалась вложенная папка Эксперимент. |  |
| 4. Открыть папку Эксперимент. Указать содержимое правой панели ПРОВОДНИКА. |  |
| 5. Создать на правой панели ПРОВОДНИКА новую папку НОМЕР ГРУППЫ внутри папки Эксперимент. На левой панели убедиться в том, что рядом со значком папки Эксперимент образовался узел «+». О чем он свидетельствует? |  |
| 6. На левой панели ПРОВОДНИКА разыскать папку TEMP, но не раскрывать её. |  |
| 7. Методом перетаскивания переместить папку Эксперимент с правой панели ПРОВОДНИКА на левую - в папку TEMP. |  |
| 8. На левой панели ПРОВОДНИКА открыть папку TEMP. На правой панели убедиться в наличии в ней папки Эксперимент. |  |
| 9. Разыскать на левой панели ПРОВОДНИКА Корзину и перетащить папку Эксперимент на её значок. |  |

***Контрольные вопросы***

1. Что такое файловая структура компьютера?

2. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?

3. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?

4. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?

5. Для чего предназначено Главное меню?

6. Как открывается контекстное меню?

7. В чем особенности ОС Windows?

8. Что является средствами управления ОС Windows?

9. Перечислите основные элементы управления ОС Windows?

10. Для чего предназначена Корзина?

11. Перечислите основные типы представления объектов.

12. Перечислите методы сортировки объектов.

**24.12.2020г.**

**Практическая работа №7**

**Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.**

***Цель работы:*** изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

***Время выполнения: 2 часа***

***Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер, входящий в состав локальной сети.

***Краткие теоретические сведения.***

**Основные понятия компьютерных сетей**

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Физическая передающая среда** – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

**Скорость передачи данных** – количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с =1024 бит/с; 1 Мбит/с =1024 Кбит/с; 1 Гбит/с =1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

По типу используемых ЭВМ выделяют **однородные** и **неоднородные сети**. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

По территориальному признаку сети делят на**локальные** и **глобальные**.

**Локальные сети** (LAN, Local Area Network) объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.

Локальные компьютерные сети позволят организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.

**Глобальные сети** (WAN, Wide Area Network) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет).

Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволят решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.

Основные компоненты коммуникационной сети:

 передатчик;

 приёмник;

 сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);

 средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).

**Топология локальных сетей**

Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.

**Шина** (bus), при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем остальным компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

Достоинства:

 простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);

 сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;

 недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

Недостатки:

 сложность сетевого оборудования;

 сложность диагностики неисправности сетевого оборудования из-за того, что все адаптеры включены параллельно;

 обрыв кабеля влечет за собой выход из строя всей сети;

 ограничение на максимальную длину линий связи из-за того, что сигналы при передаче ослабляются и никак не восстанавливаются.

**Звезда** (star), при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который ложится очень большая нагрузка, поэтому он предназначен только для обслуживания сети.

Достоинства:

 выход из строя периферийного компьютера никак не отражается на функционировании оставшейся части сети;

 простота используемого сетевого оборудования;

 все точки подключения собраны в одном месте, что позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем отключения от центра тех или иных периферийных устройств;

 не происходит затухания сигналов.

Недостатки:

 выход из строя центрального компьютера делает сеть полностью неработоспособной;

 жесткое ограничение количества периферийных компьютеров;

 значительный расход кабеля.

**Кольцо** (ring), при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.



Достоинства:

 легко подключить новые узлы, хотя для этого нужно приостановить работу сети;

 большое количество узлов, которое можно подключить к сети (более 1000);

 высокая устойчивость к перегрузкам.

Недостатки:

 выход из строя хотя бы одного компьютера нарушает работу сети;

 обрыв кабеля хотя бы в одном месте нарушает работу сети.

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию. Например, дерево (tree)– комбинация нескольких звезд.

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь сетевой адаптер (сетевую карту). Функцией сетевого адаптера является передача и прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:

неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/сна расстояние до 300 м.

коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищённостью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с; 

Волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

**Понятие о глобальных сетях**

**Глобальная сеть** – это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и сетей в глобальных сетях нет какого-либо единого центра управления. Основу сети составляют десятки и сотни тысяч компьютеров, соединенных теми или иными каналами связи. Каждый компьютер имеет уникальный идентификатор, что позволяет "проложить к нему маршрут" для доставки информации. Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

**Шлюзы** (gateway) – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

**Протокол обмена** – это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется **клиентом** (часто его еще называют **рабочей станцией**).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

 программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;

 программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

***Задание***

***Содержание отчета по результатам выполнения практической работы***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.

2. Цель работы.

3. Результаты выполнения задания 1.

4. Результаты выполнения задания 2.

5. Вывод по работе.

*Задание 1.*

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).

2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одногруппникам.

3. Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.

4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.

5. В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.

6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc

7. Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта \_2 и удалите его из своей папки

8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.

9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

*Задание 2*. Решите задачу.

Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

***Контрольные вопросы***

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.

2. Укажите объект, который является абонентом сети.

3. Укажите основную характеристику каналов связи.

4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?

5. Что понимается под топологией локальной сети?

6. Какие существуют виды топологии локальной сети?

7. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».

8. Что такое протокол обмена?

**Выполненное задание присылать на почту:** [**kseniya.voronova87@bk.ru**](mailto:kseniya.voronova87@bk.ru)