

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО
ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 08 Информатика

по специальности: 43.02.11 Гостиничный сервис

Москва 2017г.

Одобрены

Предметной (цикловой) комиссией преподавателей общеобразовательных, гуманитарных и естественнонаучных учебных дисциплин

Разработаны на основе требований ФГОС среднего общего образования, по дисциплине ОУД.08. Информатика, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика», авторов Цветкова М.С., кандидат педагогических наук, доцент одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015г. Цветкова М.С., кандидат педагогических наук, доцент Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис

Протокол № 2

от «10» 09 2017 г.

Председатель предметной

(цикловой) комиссии



/ Л.В.Борзенкова

Подпись

Ф.И.О.

Составитель: И.Г. Арзамасцева, преподаватель информатики первой квалификационной категории ГБПОУ ПК № 50 имени дважды Героя Социалистического Труда Н. А. Злобина.

Пояснительная записка

Согласно п.28 Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 N 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» практическое занятие является одним из видов учебной деятельности обучающихся.

Выполнение обучающимися практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование умений – профессиональных (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать задачи по информатике).

В ходе выполнения заданий практических занятий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными видами программного обеспечения и компьютером, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы об обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Содержанием практических занятий являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.) выполнение вычислений, расчётов, чертежей, работа на компьютере с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации.

Состав и содержание практических занятий должны быть направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Практические занятия могут носить репродуктивный, частично-поисковый характер.

Занятия, носящие репродуктивный характер отличаются тем, что при проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями в которых указаны: цель занятия, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики. Порядок выполнения занятия, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Формы организации обучающихся на практических занятиях: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Для повышения эффективности проведения практических занятий рекомендуется:

- разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным профессиям и специальностям;
- разработка заданий для компьютерного тестового контроля подготовленности обучающихся к занятиям;
- использование в практике преподавания поисковых заданий, построенных на проблемной основе;
- проведение практических занятий при углубленной подготовке с включением в них заданий, связанных с выбором обучающимися условий выполнения задания, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;
- подбор дополнительных задач и заданий для обучающихся, работающих в более быстром темпе.

Структура оформления практических занятий по дисциплине определяется цикловыми комиссиями.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

При проведении практических занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Продолжительность практического занятия не менее 2 академических часов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Количество часов по учебному плану: всего -150ч
в т. ч. практические занятия (каждое 2 ч) всего – 80 ч

Название практической работы	Количество часов
№1 Информационные ресурсы общества	2
№2 Работа с программным обеспечением	2
№3 Организация обновления программного обеспечения Антивирусные программы	2
№4 Сущность, свойства, измерение информации.	2
№5 Дискретное (цифровое) представление информации, системы счисления.	2
№6 Среда программирования Тестирование готовой программы	2
№7 Различные виды носителей. Определение объемов носителей различного назначения	2
№8 Программное обеспечение	2
№9 Безопасность, гигиена, эргономика и ресурсосбережение. Защита информации	2
№10 Антивирусные программы	2
№11 Информационные системы. Автоматизация информационных процессов	2
№12 Настольные издательские системы.	2
№ 13 Создание компьютерных публикаций	2
№ 14 Возможности электронных таблиц. Математическая обработка числовых	2

данных	
№ 15 Использование возможностей таблиц в расчётах.	2
№ 16 Использование возможностей таблиц по профессии	2
№ 17 Построение диаграммы с помощью динамических таблиц	2
№ 18 Понятие базы данных. Структура системы управления баз данных	2
№ 19 Примеры юридических и библиографических баз данных Система запросов	2
№ 20 Формирование запросов	2
№ 21 Работа с электронными библиотеками	2
№ 22 Создание и редактирование графических объектов	2
№ 23 Создание и редактирование мультимедийных объектов	2
№ 24 Компьютерные презентации	2
№ 25 Компьютерная графика и черчение Демонстрация систем автоматизированного проектирования	2
№ 26 Технические и программные средства телекоммуникаций	2
№ 27 Работа с интернет-магазином, интернет-библиотекой.	2
№ 28 Программные поисковые сервисы, ключевые слова и фразы	2
№ 29 Поисковые системы	2
№ 30 Государственные образовательные порталы	2
№ 31 Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь	2
№ 32 Создание ящика электронной почты	2
№ 33 Понятие сайт, средства создания сайта. Сопровождения сайта. Провайдер.	2
№ 34 Создание сайта.	2
№ 35 Организация форумов Общие ресурсы в сети Интернет.	2
№ 36 Видеоконференция интернет-технологии в профессиональной деятельности.	2
№ 37 Управление процессами. Автоматизированные системы управления.	2
№ 38 АСУ различного назначения	2
№ 39 Демонстрация использования различных видов АСУ	2
№ 40 Интернет - технологии в профессиональной деятельности.	2
Всего часов:	80

Критерии оценок при выполнении практических заданий:

Оценка «5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

Оценка «4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид аккуратный;

Оценка «3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); оформлено небрежно или не закончено в срок;

Оценка «2» - ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Тема: Информационные ресурсы общества.

Цели занятия:

научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью;

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«Информационный ресурс– это знания, представленные в проектной форме»,– такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным.

Таким образом, информационные ресурсы– это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова.

ИРО в узком смысле слова– это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие *ресурс* определяется в Словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Что же касается *информационных ресурсов*, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний.

Для *классификации информационных ресурсов* могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;

- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, – архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

Под **образовательными информационными** ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как *субъект* и *объект* этих ресурсов. Классификацию субъектов информационной деятельности произведем следующим образом:

- субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы- преподаватель, студент);
- субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
- субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
- субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам можно отнести:

- учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),
- учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),
- научно-методические (диссертации, кандидатские работы),
- дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции),
- системы тестирования (тесты– электронная проверка знаний),
- электронные полнотекстовые библиотеки;
- электронные периодические издания сферы образования;
- электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,
- электронные архивы выпусков.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

ЗАДАНИЕ 1

1. Загрузите Интернет.
2. В строке поиска введите фразу «каталог образовательных ресурсов».
3. Перечислите, какие разделы включают в себя образовательные ресурсы сети Интернет.

1.
2.
3.
4.
...
12.

4. Охарактеризуйте любые три

Название	Характеристика

3 Индивидуальная работа:

С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

Вопрос	Ответ
1) укажите время утверждения григорианского календаря	
2) каков диаметр пылинки	
3) укажите смертельный уровень звука	
4) какова температура кипения железа	
5) какова температура плавления йода	
6) укажите скорость обращения Земли вокруг Солнца	
7) какова масса Земли	
8) какая гора в Австралии является самой высокой	
9) дайте характеристику народа кампа	
10) укажите годы правления Ивана III	
11) укажите годы правления Екатерины II	
12) укажите годы правления Ивана IV	
13) укажите годы правления Хрущева Н.С.	
14) в каком году был изобретен первый деревянный велосипед	

4. Контрольные вопросы

1. Что Вы понимаете под информационными ресурсами?
2. Перечислите параметры для классификации информационных ресурсов.
3. Что понимают под образовательными информационными ресурсами?
4. Что можно отнести к образовательным электронным ресурсам?
5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Тема: Работа с программным обеспечением.

Цели занятия:

- закрепить знания о программном обеспечении;
- изучить методы работы с программным обеспечением.
- Научиться устанавливать и деинсталлировать программы.

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Классификация ПО

Программное обеспечение – это совокупность программ, которые могут выполняться на компьютере данной модели, включая комплект технической и программной документации.



• **Системное ПО** - это совокупность программ для обеспечения работы компьютера. Системные программы предназначены для управления работой вычислительной системы, выполняют различные функции:

- Создание операционной среды для других программ
- Обеспечение надежной и эффективной работы компьютера и сети
- Проведение диагностики и профилактики
- Выполнение вспомогательных технологических процессов

Системное ПО подразделяется на **базовое** и **сервисное**.

1. **Базовое ПО** включает в себя:

- операционные системы (ОС);
- оболочки;
- сетевые операционные системы.

2. **Сервисное ПО** включает в себя программы (утилиты):

• **программы контроля, тестирования и диагностики**, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;

• **программы-драйверы**, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

• **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;

- **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами.

Прикладное ПО – это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО.

Прикладное ПО общего назначения

- Средства редактирования текста для подготовки различного рода печатных документов, эти средства позволяют набрать текст, редактировать и изменять его, только редактировать и изменять текст – текстовые редакторы, если средства позволяют работать с графикой и осуществлять гиперсвязи, их называют текстовыми процессорами

- Графические редакторы, они позволяют создавать растровую, векторную и трехмерную графику

- ЭТ, позволяют автоматизировать обработку текстовой и числовой информации

- СУБД, они используются для хранения сведений об одной или нескольких объектах, их свойствах и взаимосвязях

- Интегрированные пакеты, они объединяют в своем составе средства, позволяющие обрабатывать различного рода данные, объединенные единым интерфейсом

- Игровые и развлекательные пакеты.

Прикладное ПО специального назначения

- Авторская система представляет интегрированную среду с заданной интерфейсной оболочкой;

- Экспертные системы – это программа, которая ведет себя подобно эксперту в некоторой узкой прикладной области

- Гипертекстовые системы – это системы, в которых доступ к любому выделенному фрагменту осуществляется по ссылке

- Мультимедиа – это взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного ПО.

Прикладное ПО профессионального уровня

- АРМ – автоматизированное рабочее место

- САПР – системы автоматизированного проектирования

- АСНИ – автоматизированные системы научных исследований

- АСУ – автоматизированные системы управления

- Педагогические комплексы

- Системы телекоммуникаций

Инструментальное ПО применяют для разработки всевозможных пакетов программ в различных областях человеческой деятельности. Сюда относятся различные языки программирования. Система программирования - программная система, предназначенная для разработки программ на конкретном языке программирования. Система программирования предоставляет пользователю специальные средства разработки программ: транслятор, (специальный) редактор

текстов программ, библиотеки стандартных подпрограмм, программную документацию, отладчик и др.

Установка программного обеспечения

Установка программного обеспечения осуществляется поэтапно:

- запуск инсталлятора InstallShield;
- выбор типа версии (полная или демонстрационная);
- принятие (или отклонение) лицензионного соглашения;
- ввод имени пользователя, названия организации;
- выбор каталога для размещения файлов программы;
- ввод кода инсталляции (только при выборе полной версии);
- выбор типа инсталляции (полная, типичная, выборочная);
- выбор компонентов для инсталляции (только для выборочной инсталляции);
- копирование файлов на жесткий диск;
- создание программной группы и ярлыков в главном меню;
- создание записи в реестре для обеспечения возможности удаления программы (или изменения состава компонентов) через Панель управления.

Предусмотрена возможность отмены инсталляции на любой стадии. Кроме того, инсталлятор имитирует также процессы настройки и деинсталляции:

- определение наличия установленной версии и состава установленных компонентов;
- изменение состава компонентов;
- восстановление испорченной версии;
- полное удаление программы.

Удаление программы через панель управления:

- В панели управления (Пуск-Панель управления) щелкните **Установка и удаление программ**.
- В списке Установленные программы выберите название программы для удаления, а затем щелкните **Удалить**. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку **Да**.
- На странице Удаление завершено нажмите кнопку **Готово**.

Для **обновления** программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление. Для автоматического обновления программ необходимо:

1. Войти в систему с учетной записью «Администратор»;
2. Войти в систему с учетной записью «Администратор»;
3. Нажать кнопку Пуск;
4. Выбрать команду Панель управления и 2 раза щелкнуть значок «Автоматическое обновление»;
5. Выбрать вариант «Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления»;
6. Выбрать день и время, когда ОС должна устанавливать эти обновления.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

1. Используя главное меню, ознакомиться с программами установленными на Вашем ПК.

2. Скопируйте виды МЕНЮ программ, выполнив команды;

- Открыть МЕНЮ
- Скопируйте изображение (на клавиатуре нажмите клавишу PrintScreen)
- Откройте графический редактор на Вашем ПК и сделайте вставку копии.
- Отредактируйте изображение.
- Сделайте копии в текст лабораторной работы.

3 Индивидуальная работа:

1. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» из папки «ПР1» Рабочего стола на компьютер. Опишите все этапы установки.

2. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы

4. Контрольные вопросы

1. Программное обеспечение (ПО) – это ...
2. Для чего предназначены утилитарные программы?
3. Для чего предназначены программные продукты ?
4. На какие классы делятся программные продукты?
5. Что включает в себя системное программное обеспечение?
6. Перечислите функции операционной системы.
7. Что относят к пакетам прикладных программ?
8. Что такое инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
9. Порядок инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения
10. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
11. Опишите процедуру обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

ЗАДАНИЕ. Изучив ПО компьютера, за которым Вы работаете, заполните список
Перечень программ **Microsoft Office:**

- 1.
- 2.

Перечень стандартных программ:

- 1.
- 2.

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Тема: Организация обновления программного обеспечения.

Антивирусные программы.

Цели занятия:

- изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты;
- научиться осуществлять организацию обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Классификация программ по их правовому статусу

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно - распространяемые.

1. Лицензионные программы. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочных дистрибутивах.

В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

2. Условно бесплатные программы. Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

3. Свободно распространяемые программы. Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести:

- ⇒ Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование).
- ⇒ Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок).
- ⇒ Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.
- ⇒ Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

Но какое бы программное обеспечение вы не выбрали, существуют общие требования ко всем группам программного обеспечения:

- ✓ Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).
- ✓ Возможность консультации и других форм сопровождения.
- ✓ Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.
- ✓ Надежность и работоспособность в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.
- ✓ Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.
- ✓ Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.
- ✓ Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.
- ✓ Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ.

1. Техническая поддержка производителя программного обеспечения.

При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы. Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

2. Обновление программ.

Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

3. Законность и престиж.

Покупая нелицензионное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелицензионные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

4. В ногу с техническим прогрессом

Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших

программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

5. Профессиональные предпродажные консультации

Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач.

6. Повышение функциональности

Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта.

Приобретая нелицензионное программное обеспечение вы очень рискуете.

Административная ответственность за нарушение авторских прав

Согласно статьи 7.12 КоАП РФ 1, ввоз, продажа, сдача в прокат или иное незаконное использование экземпляров произведений или фонограмм в целях извлечения дохода в случаях, если экземпляры произведений или фонограмм являются контрафактными: влечет наложение административного штрафа: на юридических лиц - от 300 до 400 МРОТ с конфискацией контрафактных экземпляров, произведений и фонограмм, а также материалов и оборудования, используемых для их воспроизведения, и иных орудий совершения административного правонарушения.

Уголовная ответственность за нарушение авторских прав

Согласно статьи 146 УК РФ (часть 2), незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно приобретение, хранение, перевозка контрафактных экземпляров произведений или фонограмм в целях сбыта, совершенные в крупном размере, наказываются штрафом в размере от 200 до 400 МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до четырех месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо лишением свободы на срок до двух лет.

При использовании нелицензионного, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем.

- Некорректная работа программы. Взломанная программа – это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.
- Нестабильная работа компьютера в целом.
- Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств).
- Отсутствие файла справки, документации, руководства.
- Невозможность установки обновлений.
- Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика.
- Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание №1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и выделить определения понятий

1. Информация;
2. Информационные технологии;
3. Информационно-телекоммуникационная сеть;
4. Доступ к информации;
5. Конфиденциальность информации;
6. Электронное сообщение;
7. Документированная информация.

Задание 2. Найдите ответы на следующие вопросы

Вопрос	Ответ
1. Чем же угрожает использование нелицензионного программного обеспечения?	
2. Определите стоимость каждого программного продукта: – Операционная система Windows 8.1 x64; – MicrosoftOffice Стандартный 2013; – АнтивирусDr.Web Security Space PRO; – AdobePhotoshop CC.	
3. Перечислите три свободно распространяемых продукта, их назначение и аналоги.	
4. Дать определение понятия «Пользовательское соглашение».	

3 Индивидуальная работа:

Изучив лицензионное соглашение на использование программного обеспечения Microsoft, ответьте на следующие вопросы

1. На какой срок назначается лицензированному компьютеру Лицензия на программное обеспечение?	
2. Собирает ли программное обеспечение персональные данные пользователя?	
3. Какие сведения передает программное обеспечение во время активации?	
4. В отношении чего применяется настоящее соглашение?	
5. Как выполняется обновление или преобразование программного обеспечения?	
6. В каких случаях нельзя использовать программное обеспечение выпусков «Для дома и учебы»?	

4. Контрольные вопросы

1. Какие программы называют лицензионными?
2. Какие программы называют условно бесплатными?

3. Какие программы называют свободно распространяемыми?
4. В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?
5. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?
6. Какие используются способы идентификации личности при предоставлении доступа к информации?
7. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?
8. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Тема: Сущность, свойства, измерение информации.

Цель занятия:

1. Ознакомиться с подходами измерения информации
3. Изучить единицы измерения информации
4. Научиться определять количество информации

Исходные данные:

Таблица измерений в байтах.

Этапы занятия:

- 1.Опорные понятия теоретического материала:

Для измерения времени, например, придуманы часы. А как узнать количество информации в каком-нибудь сообщении? И в каких единицах эту информацию измерять? Рассмотрим, какие подходы к определению количества информации существуют.

Содержательный подход к измерению информации рассматривается с точки зрения человека, получившего информацию (сообщение). Измерение количества информации не связывают с содержанием сообщения. Количество информации зависит от объема сообщения, но не его содержания. В этом случае более подходит алфавитный подход к измерению информации. Измерение количества информации – это мера уменьшения определенности. 1-бит, такое количество информации содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза. Согласно измерению информации, количество информации достигает максимального значения, если события равновероятны, поэтому количество информации такое, сколько несет в себе

сообщение. Наиболее просто измерить количество информации в случае, когда все исходы события могут реализоваться с равной долей вероятности. Измерение информации представлено дискретным сигналом. Итак различают следующие подходы измерения информации: структурный (измеряет количество информации простым подсчетом символов); статистический (учитывает вероятность появления сообщений). Есть еще один вид информационного процесса – это семантический. Семантический подход к измерению информации учитывает целесообразность и полезность информации.

Формулы Хартли и Шеннона.

Американский инженер Р. Хартли в 1928 г. процесс получения информации рассматривал как выбор одного сообщения из конечного наперед заданного множества из N равновероятных сообщений, а количество информации I , содержащееся в выбранном сообщении, определял как двоичный логарифм N .

Формула Хартли: $I = \log_2 N$

Допустим, нужно угадать одно число из набора чисел от единицы до ста. По формуле Хартли можно вычислить, какое количество информации для этого требуется:

$$I = \log_2 100$$

Таким образом, сообщение о верно угаданном числе содержит количество

информации, приблизительно равное 6,644 единицы информации.

Американский учёный Клод Шеннон предложил в 1948 г. другую формулу определения количества информации, учитывающую возможную неодинаковую вероятность сообщений в наборе.

Формула Шеннона: $I = - (p_1 \log_2 p_1 + p_2 \log_2 p_2 + \dots + p_N \log_2 p_N)$,

где p_i — вероятность того, что именно i -е сообщение выделено в наборе из N сообщений.

В качестве единицы информации Клод Шеннон предложил принять один бит

(англ. bit — binary digit — двоичная цифра).

Бит в теории информации — количество информации, необходимое для различения двух равновероятных сообщений (типа "орел"—"решка", "чет"—"нечет" и т.п.). В вычислительной технике битом называют наименьшую "порцию" памяти компьютера, необходимую для хранения одного из двух знаков "0" и "1", используемых для внутримашинного представления данных и команд.

Бит — слишком мелкая единица измерения. На практике чаще применяется более крупная единица — байт, равная восьми битам. Именно восемь битов требуется для того, чтобы закодировать любой из 256 символов алфавита клавиатуры компьютера ($256=2^8$).

Широко используются также ещё более крупные производные единицы информации:

- 1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 2^{10} байт,
- 1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 2^{20} байт,
- 1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 2^{30} байт.

В последнее время в связи с увеличением объёмов обрабатываемой информации входят в употребление такие производные единицы, как:

- 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 2^{40} байт,

• **1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 2^{50} байт.**

За единицу информации можно было бы выбрать количество информации,

необходимое для различения, например, десяти равновероятных сообщений. Это будет не двоичная (бит), а десятичная (дит) единица информации.

Такое количество единиц измерения информации называют информационным объемом сообщения. Такие единицы измерения информации, как биты и байты используют так же для измерения «емкости», размера памяти и для измерения скорости передачи двойных сообщений.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание по вариантам

1 вариант -

- 1) *Запишите множество вариантов загорания двух светофоров, расположенных на соседних перекрёстках.*
- 2) *Поезд находится на одном из восьми путей. Сколько бит информации содержит сообщение о том, где находится поезд?*
- 3) *Каков информационный объём сообщения "Я помню чудное мгновенье" при условии, что один символ кодируется одним байтом и соседние слова разделены одним пробелом?*
- 4) *Сколько различных символов, закодированных байтами, содержится в сообщении: 1101001100011100110100110001110001010111 ?*
- 5) *Решите уравнение: 8^x (бит) = 32 (Кбайт).*

2 вариант-

- 1) *Запишите все возможные варианты загорания трех двухцветных светофоров, расположенных на соседних улицах.*
- 2) *Закодируйте числа от нуля до 15, используя только три фигуры (Δ , $\square$, $\circ$). Длина кода непостоянна.*
- 3) *Три человека, Иванов, Петров и Сидоров, образуют очередь. Запишите все возможные варианты образования этой очереди.*
- 4) *Сколько различных символов, закодированных байтами, содержится в сообщении: 1101001100011100110100110001110001010111111111*
- 5) *Решите уравнение $2x+2$ (бит) = $8x-5$ (Кбайт),*

3 вариант-

- 1) *Назовите все возможные комбинации из двух различных нот (всего нот семь: до, ре, ми, фа, соль, ля, си).*
- 2) *Сколько существует различных двоичных последовательностей из одного, двух, трех, символов?*
- 3) *Каков информационный объём сообщения "Семь футов под килем" при условии, что один символ кодируется одним байтом и соседние слова разделены одним*

пробелом?

4) Сколько различных символов, закодированных байтами, содержится в сообщении: 11010011000111001101001100011100 ?

5) Решите уравнение 2^{2x-1} (Мбайт) = 16^{x-3} (бит).

4 вариант-

1) Пусть голосуют 3 человека (голосование "да"/"нет"). Запишите все возможные исходы голосования.

2) Сколько существует различных двоичных последовательностей из четырёх, восьми символов?

3) Каков информационный объём сообщения "Семь раз отмерь, один раз отрежь" при условии, что один символ кодируется одним байтом и соседние слова разделены одним пробелом?

4) Сколько различных символов, закодированных байтами, содержится в сообщении: 1101001100011100110100110001110011001 ?

5) Сравните объёмы информации, содержащиеся в двух письмах.

Первое письмо состоит из 50 символов 64-символьного алфавита, а второе – 40 символов 32-символьного алфавита.

3 Индивидуальная работа:

5 вариант-

1) Сколько бит необходимо, чтобы закодировать оценки: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо" и "отлично"?

2) Сколько байт памяти необходимо, чтобы закодировать изображение на экране компьютерного монитора, который может отображать 1280 точек по горизонтали и 1024 точек по вертикали при 256 цветах?

3) Для записи сообщения использовался 32-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байт информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

4) Сколько различных символов, закодированных байтами, содержится в сообщении: 11010011000111001101001100011100110011111111 ?

5) Решите уравнение 2^{2x-4} (Мбайт) = 32^{x-3} (Кбайт).

4. Контрольные вопросы

1. Почему количество информации в сообщении удобнее оценивать не по степени увеличения знания об объекте, а по степени уменьшения неопределённости наших знаний о нём?

2. Как определяется единица измерения количества информации?

3. В каких случаях и по какой формуле можно вычислить количество информации, содержащейся в сообщении?

4. Почему в формуле Хартли за основание логарифма взято число 2?

5. Что определяет термин "бит" в теории информации и в вычислительной технике?

5. Домашнее задание. Приведите примеры сообщений, содержащих один (два, три) бит информации.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

Тема: Дискретное (цифровое) представление информации, системы счисления.

Цели занятия: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента: 0 – отсутствие электрического сигнала; 1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависят от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном

представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного – изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного – аудиокомпакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную, производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Дискретизация – это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как *растровое* или как *векторное* изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт) Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: **RGB** или **CMYK**. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	B	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать

значение в диапазоне от 0 до 255 (всего $2^8=256$ значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из 16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть TrueColor (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего $1280 * 1024 = 1310720$ точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти: $32 * 1310720 = 41943040$ бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).

Наиболее популярные растровые форматы:

BMP, GIF, JPEG, , TIFF, PNG

BitMaPimage (BMP)– универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат

поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

TaggedImageFileFormat (TIFF)– формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

GraphicsInterchangeFormat (GIF)– формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

PortableNetworkGraphic (PNG)– формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

JointPhotographicExpertGroup (JPEG)– формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Двоичное кодирование звука

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

Звук– волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация– непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

Частота дискретизации – количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

Представление видеoinформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеоизображение уже не составит труда. Но это только на первый взгляд, поскольку, как показывает разобранный выше пример, при использовании традиционных методов сохранения информации электронная версия фильма получится слишком большой. Достаточно очевидное усовершенствование состоит в том, чтобы первый кадр запомнить целиком (в литературе его принято называть ключевым), а в следующих - сохранять лишь отличия от начального кадра (разностные кадры).

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат VideoForWindows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (AudioVideoInterleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат QuickTime, первоначально возникший на компьютерах Apple.

2. Фронтальная работа.

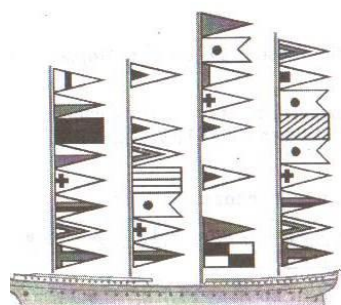
Алгоритм работы:

Задание №1.

Дана кодовая таблица флажковой азбуки

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
Ж	З	И	Й	К	Л	М
Н	О	П	Р	С	Т	У
Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
Ы	Ь	Э	Ю	Я		

С помощью флажковой азбуки расшифруйте следующее сообщение

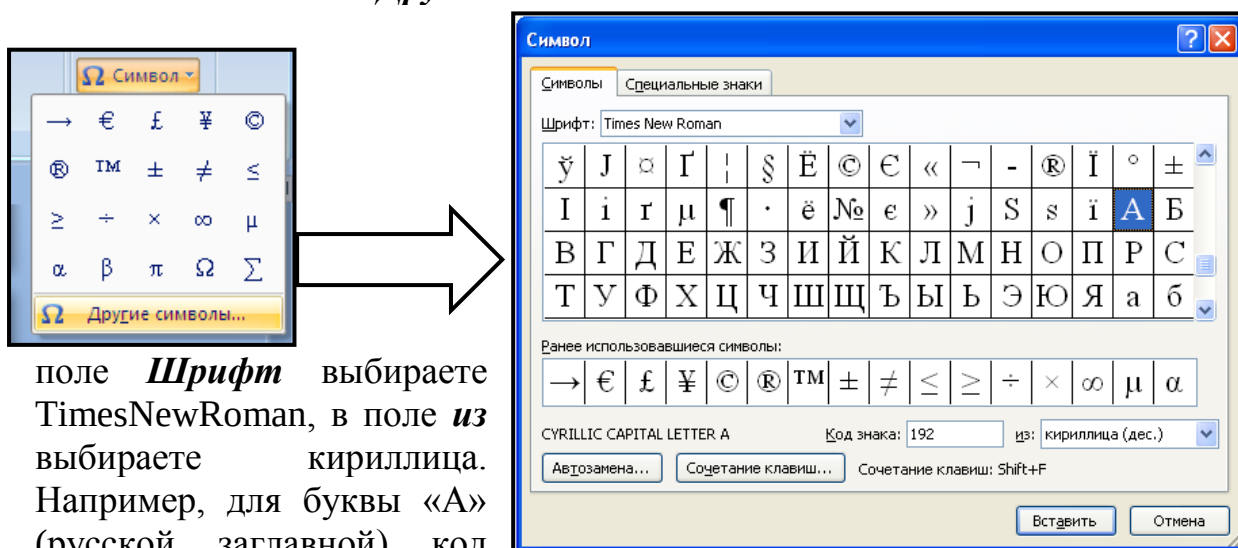


Задание №2

Расшифруйте следующие слова и определите правило кодирования:

ЕРАВШН, УМЫЗАК, АШНРРИ, РКДЕТИ.

Задание №3. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО. Таблица символов отображается в редакторе MSWord с помощью команды: вкладка **Вставка**→**Символ**→**Другие символы**



поле **Шрифт** выбираете TimesNewRoman, в поле **из** выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192.

Пример:

И	В	А	Н	О	В		А	Р	Т	Е	М
200	194	192	205	206	194		192	208	210	197	204

П	Е	Т	Р	О	В	И	Ч
207	197	210	208	206	194	200	215

3 Индивидуальная работа:

Задание №4. Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить **БЛОКНОТ**. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT**. В документе появиться соответствующий символ.

025		024	024	024	024	025		022		019	020	020		023	022
5		3	7	3	1	2		6		5	7	2		7	4

0239	0229	0240	0226	0238	0236		0234	0243	0240	0241	0229

4. Контрольные вопросы

1. Какие виды информации Вы знаете?
2. Приведите примеры аналогового представления графической информации.
3. Что такое пиксель?
4. Перечислите единицы измерения информации.
5. Каким кодом кодируется красный цвет? Зеленый? Красный? Черный?

6. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
7. Какие звуковые форматы вы знаете?
8. Какие этапы кодирования видеоинформации вам известны?
9. Какие форматы видео файлов вы знаете?
5. **Домашнее задание.** Сделать вывод о проделанной практической работе.

Литература:

3. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
4. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6.

Тема: Среда программирования. Тестирование готовой программы.

Цели занятия: Усвоить понятия: алгоритм как фундаментальное понятие информатики, свойства алгоритмов, основные типы алгоритмов, изучить способы представления алгоритмов, научиться составлять алгоритмы в виде блок – схем, псевдокодов и на языке Паскаль.

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Алгоритм — точное и понятное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи.

Основные свойства алгоритмов следующие:

Понятность для исполнителя — т.е. исполнитель алгоритма должен знать, как его выполнять.

Дискретность (прерывность, раздельность) — т.е. алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых (или ранее определенных) шагов (этапов).

Определенность — т.е. каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным и не оставлять места для произвола. Благодаря этому свойству выполнение алгоритма носит механический характер и не требует никаких дополнительных указаний или сведений о решаемой задаче.

Результативность (или конечность). Это свойство состоит в том, что алгоритм должен приводить к решению задачи за конечное число шагов.

Массовость. Это означает, что алгоритм решения задачи разрабатывается в общем виде, т.е. он должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными. При этом исходные данные могут выбираться из некоторой области, которая называется областью применимости алгоритма.

На практике наиболее распространены следующие формы представления алгоритмов:

- словесная (записи на естественном языке);
- графическая (изображения из графических символов);

- псевдокоды (полуформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке, включающие в себя как элементы языка программирования, так и фразы естественного языка, общепринятые математические обозначения и др.);
- программная (тексты на языках программирования).

Решение любой задачи на ЭВМ можно разбить на следующие этапы: разработка алгоритма решения задачи, составление программы решения задачи на алгоритмическом языке, ввод программы в ЭВМ, отладка программы (исправление ошибок), выполнение программы на ПК, анализ полученных результатов.

Первый этап решения задачи состоит в разработке алгоритма.

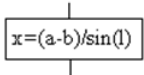
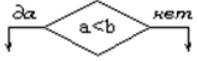
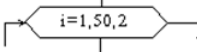
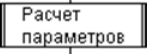
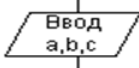
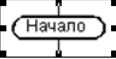
Алгоритм может быть описан одним из трех способов:

- словесным (пример в начале раздела);
- графическим (виде специальной блок-схемы);
- с помощью специальных языков программирования.

Графическая форма записи, называемая также схемой алгоритма, представляет собой изображение алгоритма в виде последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий. Графическая запись является более компактной и наглядной по сравнению со словесной. В схеме алгоритма каждому типу действий соответствует геометрическая фигура. Фигуры соединяются линиями переходов, определяющими очередность выполнения действий.

Графическая форма записи, называемая также структурной схемой или блок-схемой алгоритма, представляет собой изображение алгоритма в виде последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий.

В дальнейшем мы будем использовать *блок-схемы алгоритмов*. Они позволяют представить алгоритмы в более наглядном виде, это дает возможность анализировать их работу, искать ошибки в их реализации и т.д. В блок-схемах всегда есть *начало* и *конец*, обозначаемые эллипсами, между ними - последовательность *шагов* алгоритма, соединенных *стрелками*.

Название символа	Обозначение и пример заполнения	Пояснение
Процесс		Вычислительное действие или последовательность действий
Решение		Проверка условий
Модификация		Начало цикла
Предопределенный процесс		Вычисления по подпрограмме, стандартной подпрограмме
Ввод-вывод		Ввод-вывод в общем виде
Пуск-останов		Начало, конец алгоритма, вход и выход в подпрограмму
Документ		Вывод результатов на печать

Блок **"процесс"** применяется для обозначения действия или последовательности действий, изменяющих значение, форму представления или размещения данных. Для улучшения наглядности схемы несколько отдельных блоков обработки можно объединять в один блок. Представление отдельных операций достаточно свободно.

Блок **"решение"** используется для обозначения переходов управления по условию. В каждом блоке "решение" должны быть указаны вопрос, условие или сравнение, которые он определяет.

Блок **"модификация"** используется для организации циклических конструкций. (Слово модификация означает видоизменение, преобразование). Внутри блока записывается параметр цикла, для которого указываются его начальное значение, граничное условие и шаг изменения значения параметра для каждого повторения.

Блок **"предопределенный процесс"** используется для указания обращений к вспомогательным алгоритмам, существующим автономно в виде некоторых самостоятельных модулей, и для обращений к библиотечным подпрограммам.

Блок-схема – распространенный тип схем, описывающий алгоритмы или процессы, изображая шаги в виде блоков различной формы, соединенных между собой стрелками.

1. **Линейный алгоритм** – это такой алгоритм, в котором все операции выполняются последовательно одна за другой.

2. **Алгоритмы разветвленной структуры** применяются, когда в зависимости от некоторого условия необходимо выполнить либо одно, либо другое действие.

3. **Алгоритмы циклической структуры.**

Циклом называют повторение одних и тех же действий (шагов). Последовательность действий, которые повторяются в цикле, называют **телом цикла**.

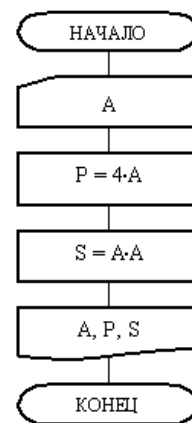
Циклические алгоритмы подразделяют на алгоритмы с предусловием, постусловием и алгоритмы с конечным числом повторов. В алгоритмах с предусловием сначала выполняется проверка условия окончания цикла и затем, в зависимости от результата проверки, выполняется (или не выполняется) так называемое тело цикла.

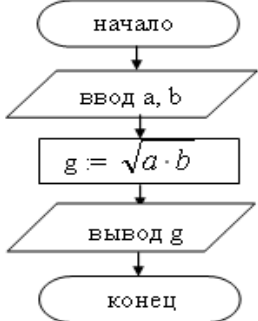
Линейные алгоритмы

Линейный алгоритм – это алгоритм, в котором блоки выполняются последовательно сверху вниз от начала до конца.

На **рисунке** приведен **пример** блок-схемы линейного алгоритма вычисления периметра P и площади S квадрата со стороной длины A .

Пример записи алгоритма в виде блок-схемы, псевдокодов и на языке Паскаль. Вычислить среднее геометрическое чисел a и b .



Блок-схема	Псевдокоды	Паскаль
 <pre> graph TD Start([начало]) --> Input[/ввод a, b/] Input --> Process[g := √a·b] Process --> Output[/вывод g/] Output --> End([конец]) </pre>	алг среднее геометрическое вещ a, b, g нач ввод a, b $g := (a * b) ^ (1/2)$ вывод g кон	<pre> program Srednee_geometr; var a, b, g: real; begin readln (a, b); s := sqrt(a * b); writeln (g) end. </pre>

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание №1. Построить линейный алгоритм вычисления площади прямоугольника $S = a \cdot b$. Записать алгоритмы в виде блок-схемы, в виде псевдокодов на алгоритмическом языке, а также на языке Паскаль.

3 Индивидуальная работа:

Задание №2. Построить линейный алгоритм вычисления значения Y по формуле $Y = (7X + 4)(2X - 2)$ при $X = 3$. Составьте алгоритм самостоятельно, выделяя каждое действие как отдельный шаг. Записать алгоритмы в виде блок-схемы, в виде псевдокодов на алгоритмическом языке, а также на языке Паскаль.

4. Контрольные вопросы

1. Поясните понятие «алгоритм».
2. В чем состоит особенность описания алгоритмов с помощью структурной схемы и конструкций алгоритмического языка?
3. Перечислите типовые алгоритмические конструкции и объясните их назначение.

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе.

Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6а

Тема: Разработка несложного алгоритма решения задачи.

Цели занятия:

- изучить примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных
- освоить принципы решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Решение любой задачи на ЭВМ можно разбить на следующие этапы: разработка алгоритма решения задачи, составление программы решения задачи на алгоритмическом языке, ввод программы в ЭВМ, отладка программы

(исправление ошибок), выполнение программы на ПК, анализ полученных результатов.

Первый этап решения задачи состоит в разработке алгоритма.

Алгоритм – это точная конечная система правил, определяющая содержание и порядок действий исполнителя над некоторыми объектами (исходными и промежуточными данными) для получения после конечного числа шагов искомого результата.

Алгоритм может быть описан одним из трех способов:

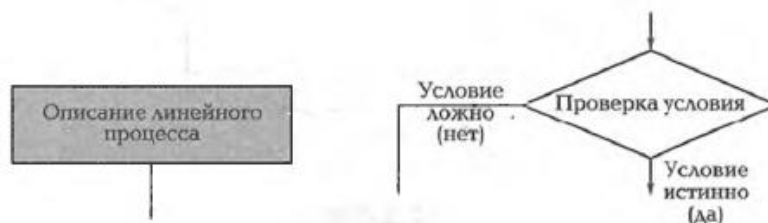
- словесным (пример в начале раздела);
- графическим (виде специальной блок-схемы);
- с помощью специальных языков программирования.

Принято различать несколько типовых алгоритмических конструкций, которые являются как бы кирпичиками для формирования из них сложных алгоритмов: это линейная, разветвляющаяся и циклическая.

Линейная конструкция предполагает процесс выполнения последовательных шагов, причем данная последовательность не изменяется.

Это, например, расчет формулы по действиям или последовательный ввод данных для начала работы алгоритма. На структурных схемах линейная конструкция обозначается в виде последовательных стрелок от одного шага к другому.

Разветвляющаяся конструкция предполагает выбор шага для выполнения на основе проверки истинности какого-либо условия. Можно провести аналогию с железнодорожной стрелкой, в зависимости от положения которой поезд пойдет по одному из двух путей. Если условие имеет значение «истина», то дальнейшее выполнение пойдет по одной ветке, иначе — по другой. На структурных схемах такие алгоритмы обозначают с помощью ромба с выходом стрелок по итогам.



Условием ветвления могут быть сравнение чисел, совпадение набора символов с каким-то заранее заданным словом, получение не коего информационного признака, например кратности, цвета, веса и т.д. Причем условие может быть представлено в виде логического выражения: *простого*, в частности $a = c$ или $d > 0$, или *составного*, использующего операции алгебры логики. Например, такое: $(a > b \text{ И } c < d \text{ ИЛИ } a + c = 0 \text{ ИЛИ } d = 5)$. Логическое выражение может принимать лишь одно значение из двух: либо истина, либо ложь. В качестве записи условий в алгоритмической записи часто используют операции отношения: $=$ (равно), $\neq$ (не равно), $>$ (больше), $<$ (меньше), $\geq$ (больше или равно), $\leq$ (меньше или равно), а также логические операции: И (and), ИЛИ (or), НЕ (not), «Исключающее ИЛИ» (xor). Использование составных условий в ряде случаев позволяет повысить эффективность алгоритма за счет его сокращения и упрощения.

Рассмотрим пример: имеются два числа a и b . Если $a > b$, то $c = a + b$, иначе (т.е. если $a < b$ или $a = b$) $c = a \cdot b$.

Мы уже знаем некоторые свойства алгоритмов и правила их отображения на структурных схемах. С учетом этого получим схему, представленную на рис. 2.27.

Кстати, в известной картине «Витязь на распутье» ее главный герой как раз оценивает условия и принимает решение о направлении своего дальнейшего пути, т.е. реализует алгоритм разветвления.

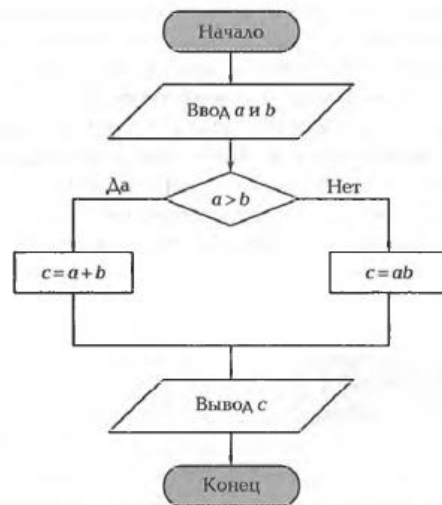


Рис. 2.27. Структурная схема алгоритма, включающего в себя линейную и разветвляющуюся составляющие

3. Упорядочивание (сортировка) элементов массива.

Требуется расположить элементы массива по возрастанию или убыванию. Известно несколько алгоритмов сортировки, в данном примере рассмотрим *пузырьковую сортировку*. Суть алгоритма состоит в том, что все элементы массива сравниваются попарно: первый со вторым, второй — с третьим и т.д. Предположим, что необходимо выполнить сортировку массива mas из n элементов по возрастанию

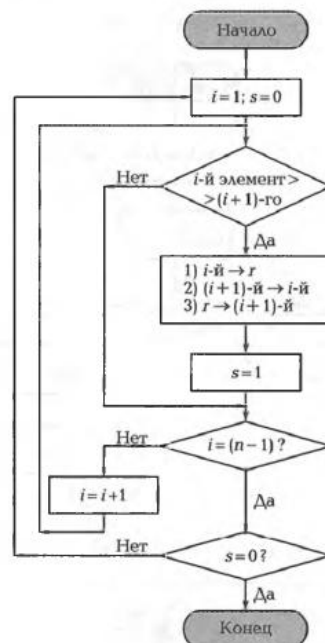


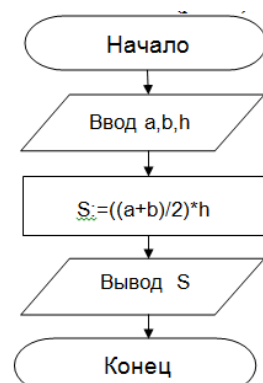
Рис. 2.39. Структурная схема алгоритма пузырьковой сортировки массива по возрастанию

Пример 1.

Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты (h).

Запись решения задачи

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 1):



на алгоритмическом языке:

```
алг трапеция
вещ a,b,h,s
нач
  ввода a,b,h
    s:=((a+b)/2)*h
  выводит
кон
```

Рисунок 1. Блок-схема линейного алгоритма

Пример 2. Определить среднее арифметическое двух чисел, если **a** положительное и частное (**a/b**) в противном случае.

Запись решения задачи :
схемы (рис. 2):
на алгоритмическом языке

```
алг числа
вещ a,b,c
нач
  ввод a,b
  если a>0
    то c:=(a+b)/2
    иначе c:=a/b
  все
  выводит c
кон
```

Запись алгоритма в виде блок-

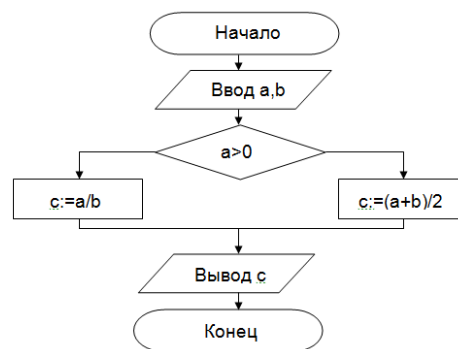


Рисунок 2. Блок-схема алгоритма с ветвлением

Пример 3. Составить алгоритм нахождения суммы целых чисел в диапазоне от 1 до 10.

Запись решения задачи

на алгоритмическом языке:

```
алг сумма
вещ a,s
нач
  S:=0;
  a:=1;
  нц
    пока a<=10
      S:=S+a;
      a:=a+1;
    кц
  выводит S
кон
```

Запись алгоритма в виде блок-
схемы (рис. 3):

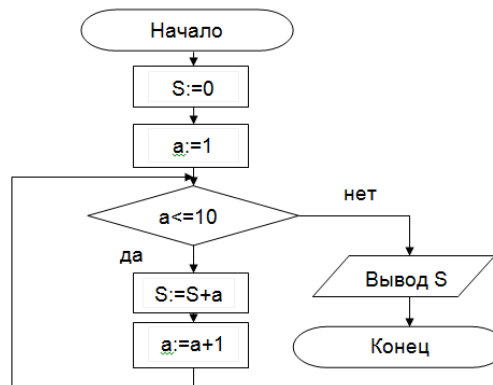


Рисунок 3. Циклический алгоритм с предусловием

В алгоритме с **постусловием** сначала выполняется тело цикла, а затем проверяется условие окончания цикла. Решение задачи нахождения суммы первых десяти целых чисел в данном случае будет выглядеть следующим образом:

```
алг сумма
вещ a,s
нач
  S:=0;
  a:=1;
нц
  S:=S+a;
  a:=a+1;
пока a<=10
кц
вывод S
кон
```

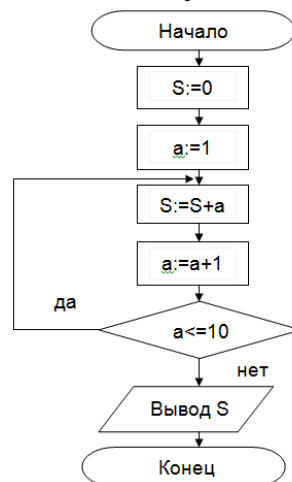


Рисунок 4. Циклический алгоритм с постусловием

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание №1. Определить площадь прямоугольного треугольника со сторонами a и b .

Записать решение задачи на алгоритмическом языке и в виде блок-схемы.

3 Индивидуальная работа:

Задание №2. Определить произведение двух чисел, если b положительное и частное (a/b) в противном случае.

Записать решение задачи на алгоритмическом языке и в виде блок-схемы.

4. Контрольные вопросы

1. Виды алгоритмов.
2. В чем состоит особенность описания алгоритмов с помощью структурной схемы и конструкций алгоритмического языка?
3. Отличительные особенности алгоритмов с предусловием и постусловием.

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7

Тема: Различные виды носителей. Определение объёмов носителей различного назначения.

Цель работы: изучить классификации носителей информации, познакомиться с интерфейсом программы NERO, научиться записывать информацию на компакт-диски различных видов.

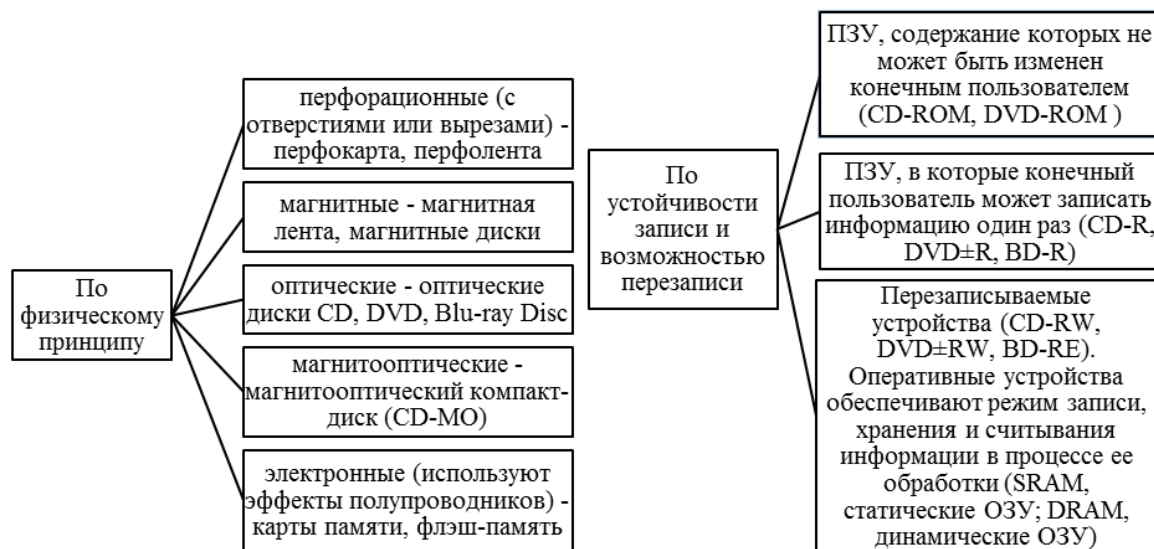
Оборудование: ПК, CD и DVD диски

Программное обеспечение: ОС Windows, программа NERO,

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала: В современном обществе, где информация проблема носителей информации встала очень остро, так как объёмы информации, генерируемые пользователями, возрастают в геометрической прогрессии. Под носителем информации с точки зрения компьютерных технологий подразумеваются устройства для хранения файловых данных в компьютерных системах.

Существует несколько классификаций носителей информации, различающихся по основанию:



В настоящий момент ещё можно встретить **дискеты**, которые представляют собой гибкий диск, имеющий ферромагнитное покрытие и спрятанный в пластиковый корпус, предназначенный для защиты от механических повреждений. Сегодня дискеты можно встретить крайне редко в силу того, что максимальный объём составляет 1,44 Мб и их сложно назвать надежным приспособлением для хранения информации: они легко размагничивались под воздействием магнитных полей различной природы, застревали в дисковом, были подвержены механическим повреждениям.

Следующим этапом в развитии носителей информации стали **оптические диски** – устройства, данные с которых считываются при помощи оптического излучения. На сегодняшний день существует три типа: CD, DVD, BD.

На сегодняшний день **CD** диски практически полностью потеряли значение наиболее распространенного носителя информации, так как на рынке имеется альтернатива. CD – диски позволяют записать не более 700mb информации. На рынке присутствует два типа таких дисков: -R (однократная запись) и -RW (возможность многократной перезаписи). Функционально они различаются спецификой хранения: *диски-R* необходимо хранить в прохладном

месте, недоступном для света. Диск нельзя перегибать, трогать поверхность руками, подвергать воздействию влаги. Нельзя воздействовать на обратную сторону диска (органический слой носителя находится ближе именно к той поверхности, с которой информация не считывается): на обратной стороне нельзя ничего писать, так как чернила со временем могут проникнуть через поверхность диска и вступить в реакцию с органическим слоем. Лучше подходят для долговременного хранения данных. *Диски-RW* нельзя подвергать резким ударам.

В рамках развития **DVD дисков** появилось несколько стандартов записи.

DVD-R один из первых появившихся стандартов записи DVD, разрабатывался главным образом под бытовые нужды хранения видео и звука (поэтому такие диски лучше совместимы с бытовыми DVD плеерами)

DVD-RW стандарт, дополнивший DVD-R, позволяющий производить запись многократно. Для достижения подобного эффекта использовался материал, способный многократно менять свои свойства под воздействием лазера. Обычно такие болванки можно перезаписывать до 1000 раз. Из-за использования отражающего слоя с другими свойствами, поддержка бытовыми приборами несколько хуже.

DVD+RW стандарт появился значительно позднее, чем DVD-RW. Отличием является то, что только такие диски поддерживают запись в несколько приемов, поэтому любой часть диска можно перезаписать отдельно. Это делает более совершенной систему коррекции ошибок - если сектор плохо записался, он просто переписывается заново. Данный стандарт записи имеет наилучшую совместимость с компьютерными DVD-ROM приводами. Совместимость с бытовыми DVD проигрывателями лучше, чем у DVD-RW, но хуже чем у DVD-R

В качестве устройств для записи информации на **CD** и **DVD** используются соответствующие приводы, позволяющие записывать информацию соответственно объемом ~ **700 mb** и **4700 mb – 9400 mb**.

Для записи информации используются специальные программы, наиболее распространенной из которых является **NERO**. Основными пользовательскими режимами данной программы являются запись диска и дозапись диска (мультисессия).

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание

1. Вставьте компакт диск **CD-RW** в привод дисковод.
2. Загрузите программу **NERO** , либо через кнопку **Пуск**, либо через пиктограмму с названием **NeroStartSmart**.
3. После появления окна **NERO** в поле выбора вида носителя выберите носитель **CD**, а в поле пиктограмм режимов работы выберите режим **Создать CD с данными**.



4. При появлении окна формирования списка записываемых файлов (рис.1.) перенесите мышкой графический файл из папки **Temp** диска **C:** в поле **Имя** (второе поле от левого края окна) и затем щелкните по пиктограмме **Запись**.

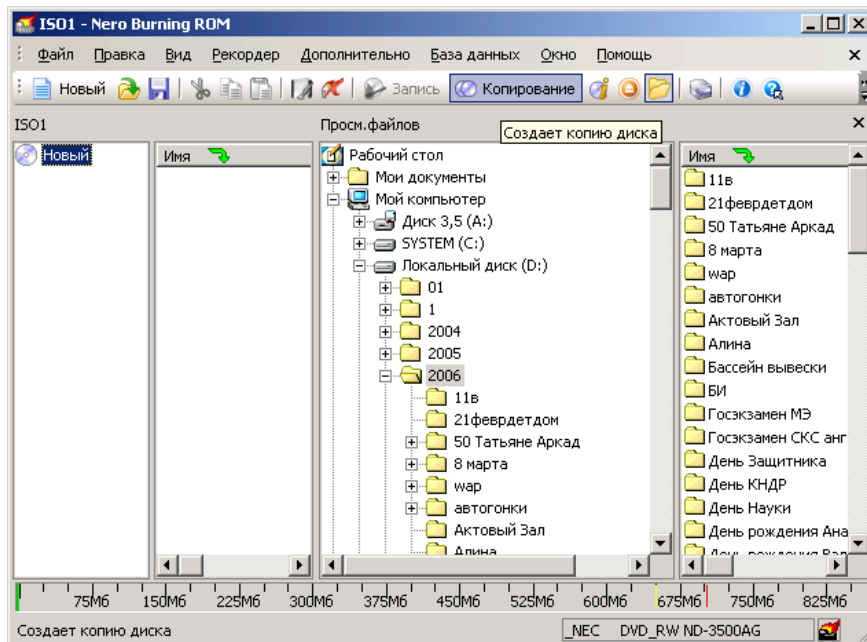
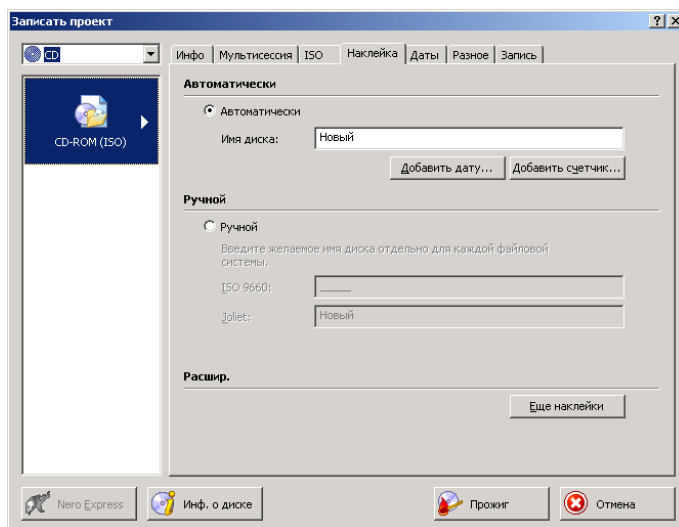
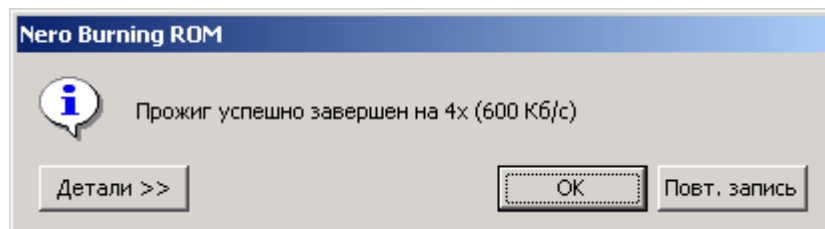


Рис.1.



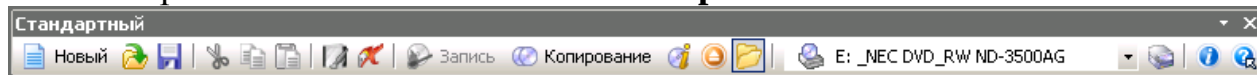
5. После появления окна **Записать проект** (Рис.2.) щелкните по ярлычку **Наклейка**, в поле **Имя диска** впишите имя **Студент**, затем щелкните по кнопке **Прожиг**.

мышкой по кнопке **ОК**



7. Нажмите на кнопку ввода носителя **CD** в привод и просмотрите содержимое **CD**. **Результат покажите преподавателю.**

8. В окна формирования списка записываемых файлов (рис.1.) щелкните по пиктограмме **Использование NERO Express**

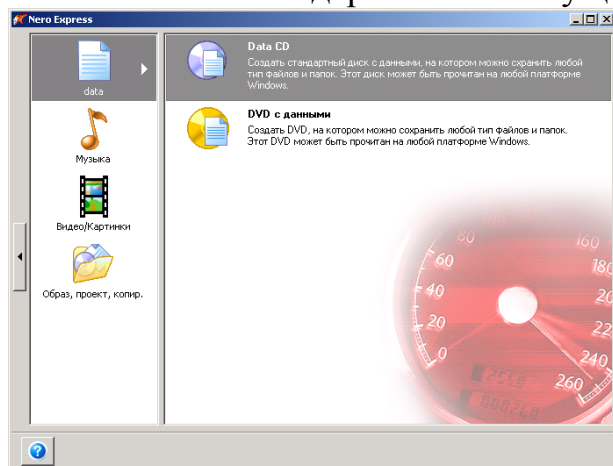


9. В появившемся окне щелкните по пиктограмме **DataCD** и выполните дозапись файла (текстовый файл) на диск. **Работу предъявите преподавателю.** Выполните очистку диска от информации, проверьте выполнение операции. **Предъявите преподавателю чистый диск.**

4. Контрольные вопросы

1. Какие виды носителей информации вы знаете?
2. По какому принципу классифицируют носители информации?
3. Чем отличаются CD диски от DVD дисков?

Сколько стандартов записи существует для DVD дисков



5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-

экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8

Тема: Программное обеспечение.

Цели занятия:

- закрепить знания о программном обеспечении;
- изучить методы работы с программным обеспечением.
- Научиться устанавливать и деинсталлировать программы.

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Классификация ПО

Программное обеспечение – это совокупность программ, которые могут выполняться на компьютере данной модели, включая комплект технической и программной документации.



• **Системное ПО** - это совокупность программ для обеспечения работы компьютера. Системные программы предназначены для управления работой вычислительной системы, выполняют различные функции:

- Создание операционной среды для других программ
- Обеспечение надежной и эффективной работы компьютера и сети
- Проведение диагностики и профилактики
- Выполнение вспомогательных технологических процессов

Системное ПО подразделяется на **базовое** и **сервисное**.

1. **Базовое ПО** включает в себя:

- операционные системы (ОС);
- оболочки;
- сетевые операционные системы.

3. **Сервисное ПО** включает в себя программы (утилиты):

• **программы контроля, тестирования и диагностики**, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;

• **программы-драйверы**, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

• **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;

• **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами.

Прикладное ПО – это комплекс программ для решения задач определённого класса конкретной предметной области. Прикладное ПО работает только при наличии системного ПО.

Прикладное ПО общего назначения

• Средства редактирования текста для подготовки различного рода печатных документов, эти средства позволяют набрать текст, редактировать и изменять его, только редактировать и изменять текст – текстовые редакторы, если средства позволяют работать с графикой и осуществлять гиперсвязи, их называют текстовыми процессорами

- Графические редакторы, они позволяют создавать растровую, векторную и трехмерную графику
 - ЭТ, позволяют автоматизировать обработку текстовой и числовой информации
 - СУБД, они используются для хранения сведений об одной или нескольких объектах, их свойствах и взаимосвязях
 - Интегрированные пакеты, они объединяют в своем составе средства, позволяющие обрабатывать различного рода данные, объединенные единым интерфейсом
 - Игровые и развлекательные пакеты.
- Прикладное ПО специального назначения
- Авторская система представляет интегрированную среду с заданной интерфейсной оболочкой;
 - Экспертные системы – это программа, которая ведет себя подобно эксперту в некоторой узкой прикладной области
 - Гипертекстовые системы – это системы, в которых доступ к любому выделенному фрагменту осуществляется по ссылке
 - Мультимедиа – это взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного ПО.

Прикладное ПО профессионального уровня

- АРМ – автоматизированное рабочее место
- САПР – системы автоматизированного проектирования
- АСНИ – автоматизированные системы научных исследований
- АСУ – автоматизированные системы управления
- Педагогические комплексы
- Системы телекоммуникаций

Инструментальное ПО применяют для разработки всевозможных пакетов программ в различных областях человеческой деятельности. Сюда относятся различные языки программирования. Система программирования - программная система, предназначенная для разработки программ на конкретном языке программирования. Система программирования предоставляет пользователю специальные средства разработки программ: транслятор, (специальный) редактор текстов программ, библиотеки стандартных подпрограмм, программную документацию, отладчик и др.

Установка программного обеспечения

Установка программного обеспечения осуществляется поэтапно:

- запуск инсталлятора InstallShield;
- выбор типа версии (полная или демонстрационная);
- принятие (или отклонение) лицензионного соглашения;
- ввод имени пользователя, названия организации;
- выбор каталога для размещения файлов программы;
- ввод кода инсталляции (только при выборе полной версии);
- выбор типа инсталляции (полная, типичная, выборочная);
- выбор компонентов для инсталляции (только для выборочной инсталляции);
- копирование файлов на жесткий диск;
- создание программной группы и ярлыков в главном меню;

- создание записи в реестре для обеспечения возможности удаления программы (или изменения состава компонентов) через Панель управления.

Предусмотрена возможность отмены инсталляции на любой стадии. Кроме того, инсталлятор имитирует также процессы настройки и деинсталляции:

- определение наличия установленной версии и состава установленных компонентов;
- изменение состава компонентов;
- восстановление испорченной версии;
- полное удаление программы.

Удаление программы через панель управления:

- В панели управления (Пуск-Панель управления) щелкните **Установка и удаление программ**.
- В списке Установленные программы выберите название программы для удаления, а затем щелкните **Удалить**. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку **Да**.
- На странице Удаление завершено нажмите кнопку **Готово**.

Для **обновления** программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление. Для автоматического обновления программ необходимо:

7. Войти в систему с учетной записью «Администратор»;
8. Войти в систему с учетной записью «Администратор»;
9. Нажать кнопку Пуск;
10. Выбрать команду Панель управления и 2 раза щелкнуть значок «Автоматическое обновление»;
11. Выбрать вариант «Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления»;
12. Выбрать день и время, когда ОС должна устанавливать эти обновления.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

ЗАДАНИЕ 1

3. Используя главное меню, ознакомиться с программами установленными на Вашем ПК.

4. Скопируйте виды МЕНЮ программ, выполнив команды;

- Открыть МЕНЮ
- Скопируйте изображение (на клавиатуре нажмите клавишу PrintScreen)
- Откройте графический редактор на Вашем ПК и сделайте вставку копии.
- Отредактируйте изображение.
- Сделайте копии в текст лабораторной работы.

ЗАДАНИЕ 2.

3. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» из папки «ПР1» Рабочего стола на компьютер. Опишите все этапы установки.

4. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы

3 Индивидуальная работа:

Изучив ПО компьютера, за которым Вы работаете, заполните список
Перечень программ Microsoft Office:

- 1.
- 2.

Перечень стандартных программ:

- 1.
- 2.

4. Контрольные вопросы

Программное обеспечение (ПО) – это ...

1. Для чего предназначены утилитарные программы?
2. Для чего предназначены программные продукты ?
3. На какие классы делятся программные продукты?
4. Что включает в себя системное программное обеспечение?
5. Перечислите функции операционной системы.
6. Что относят к пакетам прикладных программ?
7. Что такое инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
8. Порядок инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения
9. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
10. Опишите процедуру обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9

Тема: Безопасность, гигиена, эргономика и ресурсосбережение. Защита информации.

Цели занятия:

- дать представление о видах существующих вирусов, путях их распространения, мерах предосторожности при работе с чужими файлами, научить пользоваться современной антивирусной программой для проверки и сохранения файловой структуры компьютера.
- развитие навыков индивидуальной работы по безопасности, гигиене, эргономики, ресурсосбережения;
- развитие способности логически рассуждать, делать выводы;

- развитие коммуникативной компетенции;
– привить отрицательное отношение к людям, создающим программы-вирусы, следить за состоянием своей файловой системы и проверять флэш- карты при переносе информации с одного компьютера на другой, следить за обновлением антивирусной базы и созданием новых более мощных антивирусных программ.

- сформировать понятие компьютерного вируса; ознакомить обучающихся с видами и типами вирусов, путями заражения ПК вирусами и основными методиками борьбы с вирусами; научить пользоваться антивирусными программами для проверки и лечения ПК;

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Несколько десятилетий назад компьютерные вирусы были, скорее, городской легендой, нежели реальной угрозой, однако спустя годы ситуация кардинально изменилась. В настоящее время вредоносные программы (в народе именуемые вирусами) представляют большую угрозу для всех и вся — от правительств и крупных международных корпораций до малого бизнеса и Интернет-пользователей.

Созданные разными людьми, от опытных хакеров до любителей и даже детей, компьютерные вирусы являются вредоносными программами, которые — при выполнении — создают копии самих себя, внедряясь в код других компьютерных программ, в файлы данных или в загрузочный сектор жёсткого диска.

Вирусы часто выполняют некоторые виды вредоносной деятельности на заражённых хостах: «съедают» место на жёстком диске, потребляют другие ресурсы системы, получают доступ к конфиденциальной информации, повреждают структуры размещения данных, отображают политические или юмористические сообщения на экране пользователя, спамят, устанавливают свои кейлоггеры (программы, регистрирующие нажатия клавиш на клавиатуре) и многое другое.

Компьютерный вирус - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере

Признаки заражения

- прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ
- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки ОС
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение размеров файлов и их времени модификации
- уменьшение размера оперативной памяти
- непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы
- частые сбои и зависания компьютера и др.

Классификация компьютерных вирусов

- по среде обитания
- по способу заражения
- по воздействию
- по особенностям алгоритма

По среде обитания

- **Сетевые** – распространяются по различным компьютерным сетям
- **Файловые** – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- **Загрузочные** – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска
- **Фалово-загрузочные** – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения

- **Резидентные** – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения
- **Нерезидентные** – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

По воздействию

- **Неопасные** – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках
- **Опасные** – приводят к различным нарушениям в работе компьютера
- **Очень опасные** – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

По особенностям алгоритма

- **Паразиты** – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются
- **Черви** – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии
- **Стелсы** – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области
- **Мутанты** – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую
- **Трояны** – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

Основные меры по защите от вирусов

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: DoctorWeber, NortonAntivirus, AVG/
- постоянно обновляйте антивирусные базы

- делайте архивные копии ценной для Вас информации (флэш накопители, CD)

Классификация антивирусного программного обеспечения

- Сканеры (детекторы)
- Мониторы
- Ревизоры

Сканеры

Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.

Примеры программ-сканеров

- *Aidstest Дмитрия Лозинского* умеет обнаруживать около 2000 вирусов
- *Сканер антивирусного пакета Евгения Касперского AntiviralToolkitPro* распознает по сигнатурам более 10.000 вирусов
- *База сигнатур антивирусного сканера NortonAntiVirus* распознает более 8.000 вирусов

Мониторы

Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами.

С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.

Примеры программ-мониторов

- Вместе с антивирусным пакетом **AntiviralToolkidPro (AVP)**, созданным фирмой Е. Касперского поставляется резидентный монитор **AntiviralMonitor**. Он позволяет обнаружить и сообщить обо всех проявлениях, которые могут быть вызваны компьютерными вирусами.
- В комплект **McAfeeVirusScan** входит резидентный монитор, позволяющий постоянно контролировать работу компьютера.
- В состав комплекта **NortonAntiVirus** входит приложение **NortonAntiVirusAuto-Protect**. Кроме проверки запускаемых файлов **NortonAntiVirusAuto-Protect** выполняет все функции обычного резидентного монитора, позволяя при этом пользователям сделать установки случаев, в которых необходимо сообщать о подозрительном действии.
- В комплекте антивируса **DrWeb** входит монитор **SpIDerGuard**, который перехватывает обращения к файлам и системным областям дисков, осуществляя проверку на наличие в них компьютерных вирусов «на лету».

Ревизоры

Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти.

Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

Примеры программ-ревизоров

- Простейшая программа-ревизор **Microsoft Anti-Virus** входит в состав операционной системы MS-DOS.
- Более известна программа-ревизор **Adinf**, созданная Дмитрием Юрьевичем Мостовым.

Нет необходимости говорить, что вредоносное ПО — это сильный раздражитель, который, к тому же, может привести к весьма печальным последствиям. Информирован — значит, вооружён, подумали мы и составили для вас список из интересных фактов про компьютерные вирусы:

1. 10 ноября в 1983 году на семинаре по компьютерной безопасности Фред Коэн представил первый вирус. Сейчас известно уже о тысячах разных программ, поражающих электронные устройства.

2. По статистике, компьютер каждого третьего пользователя Интернета во всем мире хотя бы единожды в течение года подвергается атакам компьютерных вирусов.

3. Специалисты подсчитали, что антивирусы устаревают в среднем за 1-2 дня. Поэтому около 15% вирусов проникают в компьютеры, несмотря на установленную антивирусную защиту. Хакеры придумывают все новые и новые способы заразить технику.

4. Ежегодно компьютерные вирусы наносят мировой экономике ущерб в размере 1,5 триллиона долларов.

5. Один из самых знаменитых вирусов называется «Чёрная пятница». Этот зловредный вирус пробирается в компьютер, но срабатывает не сразу. А в тот день, когда пятница выпадает на 13 число.

6. Самым разрушительным считается вирус с романтическим названием «I LoveYou». Письма с таким текстом приходили людям по всему миру, начиная с 2000 года. За любовным признанием скрывался компьютерный вирус, который нанес ущерб мировой экономике в 10 миллиардов евро. Он поразил более 3 миллионов компьютеров на планете, став ещё и самым дорогим за всю историю.

7. А вот самым безопасным вирусом считается вирус имеющий название «Blaster» также известный как Lovsan, Lovesan или MSBlast. Эпидемия червя наблюдалась в августе 2003 года. История началась с того, что коллектив Xfocus нашёл уязвимость в операционных системах Windows, связанную с переполнением буфера. За счет этой уязвимости появились вирусные программы, самой известной из которых стал именно червь Blaster. Червь попадая в компьютер начинал генерировать случайные IP-адреса и после этого искал уязвимости в системе жертвы, а найдя заражал электронику и так цикл

многократно

повторялся.

За счет такого распространения пострадало 300 тысяч компьютеров, 30 из которых в России. Для пользователей вирус был безопасен, разве что из-за вируса приходилось все время перезагружать компьютер. Целью Blaster была атака серверов Microsoft. Однако компания смогла сократить ущерб от червя к минимуму, благодаря временному закрытию серверов. Идея вируса заключалась в том, что червь содержал в коде скрытое послание, адресованное Биллу Гейтсу: «BillyGateswhydoyoumakethispossible? Stopmakingmoney andfixyoursoftware!!» («Билли Гейтс, зачем вы делаете это возможным? Хватит делать деньги, исправьте ваше программное обеспечение!»).

8. Самый быстрый компьютерный червь — Slammer, переводится как тюрьма. За считанные минуты он заразил 75 тысяч компьютеров.

9. В 1988 году известный программист Питер Нортон сделал интересное заявление. Он категорически отрицал возможность существования компьютерных вирусов и официально объявил их мифом и сравнил со сказками о крокодилах, живущих в канализации Нью-Йорка. Однако это не помешало компании через некоторое время начать собственный антивирусный проект — NortonAntiVirus.

10. Первая масштабная атака сетевого вируса произошла в 1988 году. Он получил название «червь Морриса». Вирус заразил более 6000 компьютерных систем в США (включая исследовательский центр NASA) и практически парализовал их работу. Убытки от вируса Морриса были оценены в 96 миллионов долларов.

11. В Израиле действует забавный компьютерный вирус, который создан якобы для справедливости. Он находит в компьютере фильмы, музыку и фотографии, незаконно скачанные из Интернета, и уничтожает их. Что интересно, когда пользователь хочет удалить этот вирус из компьютера, его просят заплатить за эту услугу деньги.

12. Компьютерные вирусы кроме уничтожения, дали жизнь новой отрасли экономики — ежегодно антивирусные компании зарабатывают до 2 миллиардов долларов на производстве антивирусных программ.

2. Фронтальная работа.

1. Алгоритм работы:

2. Создайте в личном каталоге на диске Z: папку **Практическая работа _Фамилия.**

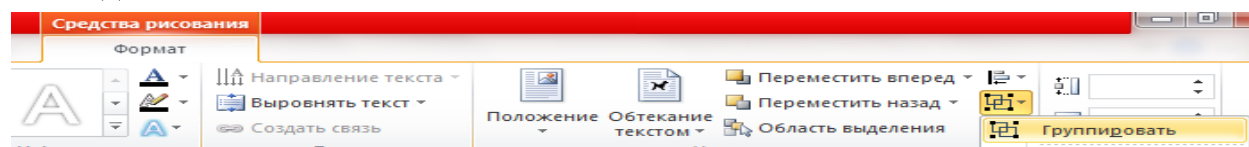
3. Повторите теоретический материал темы с помощью презентаций: **1 Вирусы, 2 Антивирусные программы, 3 Защита информации.**

4. Откройте файл **Конспект**, заполнить его и сохраните в папке **Практическая работа _Фамилия.**

5. Просканируйте свою личную папку с помощью программы **ESETENdpoint Antivirus**. Результаты проверки вставьте в файл **Проверка личной папки.**

6. Откройте файл **Тест**. Удалите неверные ответы и сохраните в папке **Практическая работа _Фамилия.**

7. С помощью фигур (Вставка – Фигуры) создайте схему классификации антивирусных программ. Все фигуры сгруппируйте, предварительно их, выделив с нажатой клавишей Shift



Сохраните в папке **Практическая работа _Фамилия** с именем **Схема**.

8. Создайте многоуровневый список Классификация вирусов. Сохраните в папке **Практическая работа _Фамилия** с именем **Список**.

9. Создайте таблицу по образцу, заполнив пустые ячейки.

Классификация компьютерных вирусов													
				по способу заражения					по особенностям алгоритма				
Сетевые	Файловые	—	Файлово-загрузочные			неопасные		Очень опасные					

10. Сохраните в папке **Практическая работа _Фамилия** с именем **Таблица**.

11. С помощью таблицы без границ напечатайте текст Зарядка для шеи.

Сохраните в папке **Практическая работа _Фамилия** с именем **Дополнительно**

Зарядка для шеи				
Мы за компьютером сидим, Уткнувшись в монитор. Мы пленены буквально им, И пишем всякий вздор.	Компьютерная сеть! Вот так нас сильно завлекла, Так всем нам просто лень! Нет, чтобы встать из-за стола,	А мыщцы шеи и спины Дряхлеют и болят. Они ведь так напряжены Который год подряд!	Чтоб болячки прогнать их прощай! 'Хитро тебе выдала стух Желаю им помочь, Вот для ленивых вид!	И если вам размяться лень, А боль скрутила вас — Его читайте каждый день Не менее трёх раз!

3 Индивидуальная работа:

Защита информации, антивирусная защита.

Компьютерный вирус -

Признаки заражения

Классификация компьютерных вирусов

По среде обитания

По способу заражения

По воздействию

По особенностям алгоритма

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Основные меры по защите от вирусов

Классификация антивирусного программного обеспечения (с описанием принципа работы и примерами конкретных программ)

- 1.
- 2.
- 3.

4. Контрольные вопросы

Тест. «Вирусы и антивирусные программы»

1. Что такое компьютерный вирус?

1. Прикладная программа
2. Системная программа
3. Программа, выполняющая на компьютере несанкционированные действия
4. База данных.

2. Компьютерным вирусом является

1. Программа проверки и лечения дисков
2. Любая программа, созданная на языках низкого уровня
3. Программа, скопированная с плохо отформатированной дискеты
4. Специальная программа небольшого размера, которая может приписывать себя к другим программам, она обладает способностью " размножаться "

3. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе ...

1. Работы с файлами
2. Форматирования дискеты
3. Выключения компьютера
4. Печати на принтере

4. Основные типы компьютерных вирусов:

1. Аппаратные, программные, загрузочные
2. Сетевые, загрузочные, макровирусы
3. Файловые, программные, макровирусы

5. Что называется вирусной атакой?

1. Неоднократное копирование кода вируса в код программы
2. Отключение компьютера в результате попадания вируса
3. Нарушение работы программы, уничтожение данных, форматирование жесткого диска

6. Какие существуют средства защиты?

1. Аппаратные средства
2. Программные средства
3. Аппаратные средства и антивирусные программы

7. На чем основано действие антивирусной программы?

1. На ожидании начала вирусной атаки
2. На сравнении программных кодов с известными вирусами
3. На удалении зараженных файлов

8. Какие программы относятся к антивирусным

1. AVP, DrWeb, NortonAntiVirus
2. MS-DOS, MS Word, AVP
3. MS Word, MS Excel, Norton Commander

9. Какие файлы заражают макро-вирусы?

1. Исполнительные
2. Графические и звуковые
3. Файлы документов Word и электронных таблиц Excel
4. Html документы

10. Не опасные компьютерные вирусы могут привести

1. К потере программ и данных
2. К сбоям и зависаниям при работе компьютера
3. К форматированию винчестера
4. К уменьшению свободной памяти компьютера

11. Какой вид компьютерных вирусов внедряются и поражают исполнительные файлы с расширением *.com, *.exe?

1. Файловые вирусы
2. Загрузочные вирусы
3. Макро-вирусы
4. Сетевые вирусы

12. Основные меры по защите информации от повреждения вирусами

1. Проверка дисков на вирус
2. Создавать архивные копии ценной информации
3. Не пользоваться «пиратскими» сборниками программного обеспечения
4. Передавать файлы только по сети

15. Основные признаки проявления вирусов

1. Частые зависания и сбои в работе компьютера
2. Уменьшение размера свободной памяти
3. Значительное увеличение количества файлов
4. Медленная работа компьютера

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9а

Тема: Безопасность, гигиена, эргономика и ресурсосбережение.

Защита информации.

Цели занятия:

- дать представление о видах существующих вирусов, путях их распространения, мерах предосторожности при работе с чужими файлами, научить пользоваться современной антивирусной программой для проверки и сохранения файловой структуры компьютера.
- развитие навыков индивидуальной работы по безопасности, гигиене, эргономики, ресурсосбережения;
- развитие способности логически рассуждать, делать выводы;
- развитие коммуникативной компетенции;
- привить отрицательное отношение к людям, создающим программы-вирусы, следить за состоянием своей файловой системы и проверять флэш-карты при переносе информации с одного компьютера на другой, следить за обновлением антивирусной базы и созданием новых более мощных антивирусных программ.
- сформировать понятие компьютерного вируса; ознакомить обучающихся с видами и типами вирусов, путями заражения ПК вирусами и основными методиками борьбы с вирусами; научить пользоваться антивирусными программами для проверки и лечения ПК;

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Компьютерный вирус – это программа, способная создавать свои копии, внедрять их в различные объекты или ресурсы компьютерных систем, сетей и производить определенные действия без ведома пользователя..

Свое название компьютерный вирус получил за некоторое сходство с биологическим вирусом (например, в зараженной программе самовоспроизводится другая программа – вирус, а инфицированная программа может длительное время работать без ошибок, как в стадии инкубации).

Программа, внутри которой находится вирус, называется зараженной программой.

Когда инфицированная программа начинает работу, то сначала управление получает вирус. Вирус заражает другие программы, а также выполняет запланированные деструктивные действия. Для маскировки своих действий вирус активизируется не всегда, а лишь при выполнении определенных условий (истечение некоторого времени, выполнение определенного числа операций, наступления некоторой даты или дня недели и т.д.).

После того как вирус выполнит нужные ему действия, он передает управление той программе, в которой он находится. Внешне зараженная

программа может работать так же, как и обычная программа. Подобно настоящим вирусам компьютерные вирусы прячутся, размножаются и ищут возможность перейти на другие ЭВМ.

Таким образом, вирусы должны инфицировать ЭВМ достаточно незаметно, а активизироваться лишь через определенное время (время инкубации). Это необходимо для того, чтобы скрыть источник заражения.

Вирус не может распространяться в полной изоляции от других программ. Очевидно, что пользователь не будет специально запускать одинокую программу-вирус. Поэтому вирусы прикрепляются к телу других полезных программ.

Несмотря на широкую распространенность антивирусных программ, предназначенных для борьбы с вирусами, вирусы продолжают плодиться. В среднем в месяц появляется около **300** новых разновидностей. Естественно, что вирусы появляются не самостоятельно, а их создают **кракеры** – вандалы (техно – крысы). Все пользователи лютой ненавистью ненавидят кракеров.

Различные вирусы выполняют различные действия:

❖ Выводят на экран мешающие текстовые сообщения (поздравления, политические лозунги, фразы с претензией на юмор, высказывания обиды от неразделенной любви, нецензурные выражения, рекламу, прославление любимых певцов, названия городов);

4

❖ Создают звуковые эффекты (проигрывают гимн, гамму или популярную мелодию);

❖ Создают видеоэффекты (переворачивают или сдвигают экран, имитируют землетрясение, вызывают падение букв в тексте или симулируют снегопад, имитируют скачущий шарик, прыгающую точку, выводят на экран рисунки и картинки);

❖ Замедляют работу ЭВМ, постепенно уменьшают объем свободной оперативной памяти;

❖ Увеличивает износ оборудования (например, головок дисководов);

❖ Вызывают отказ отдельных устройств, зависание или перезагрузку компьютера и крах работы всей ЭВМ;

❖ Имитируют повторяющиеся ошибки работы операционной системы (например, с целью заключения договора на гарантированное обслуживание ЭВМ);

❖ Уничтожают FAT – таблицу, форматируют жесткий диск, стирают BIOS, стирают или изменяют установки CMOS, стирают секторы на диске, уничтожают или искажают данные, стирают антивирусные программы;

❖ Осуществляют научный, технический, промышленный и финансовый шпионаж;

❖ Выводят из строя системы защиты информации, дают злоумышленникам тайный доступ к вычислительной машине;

❖ Делают незаконные отчисления с каждой финансовой операции и т.д.;

Главная опасность самовоспроизводящихся кодов заключается в том, что программы – вирусы начинают жить собственной жизнью, практически не

зависящей от разработчика программы. Так же, как в цепной реакции в ядерном реакторе, запущенный процесс трудно остановить.

Основные симптомы вирусного заражения ЭВМ следующие.

- ❖ Замедление работы некоторых программ.
- ❖ Увеличение размеров файлов (особенно выполняемых).
- ❖ Появление не существовавших ранее “странных” файлов.
- ❖ Уменьшение объема доступной оперативной памяти (по сравнению с обычным режимом работы).
- ❖ Внезапно возникающие разнообразные видео и звуковые эффекты.
- ❖ Появление сбоев в работе операционной системы (в том числе зависание).
- ❖ Запись информации на диски в моменты времени, когда этого не должно происходить.
- ❖ Прекращение работы или неправильная работа ранее нормально функционирующих программ.

Впервые большое внимание к проблеме вирусов привлекла **книга Фреда Козна “Компьютерные вирусы, теория и эксперименты”** вышедшая в свет в **1984 г.**

Большой общественный резонанс вызвало первое неконтролируемое распространение вируса в сети. 2 ноября 1988 года двадцатитрехлетний студент последнего курса Корнельского университета Роберт Таппан Моррис запустил в сети свою программу, которая из-за ошибки начала бесконтрольное распространение и многократное инфицирование узлов сети. В результате было заражено около **6200** машин, что составило **7,3%** общей численности машин в сети.

Существует большое число различных классификаций вирусов.

По **среде обитания** они делятся на сетевые, файловые, загрузочные и файлово – загрузочные вирусы.

По **способу заражения** – на резидентные и нерезидентные вирусы.

По **степени опасности** – на неопасные, опасные и очень опасные вирусы.

По **особенностям алгоритма** – на вирусы-компаньоны, паразитические вирусы, репликаторы (черви), невидимки (стелс), мутанты (призраки, полиморфные вирусы, полиморфики), макро-вирусы, троянские программы.

По **целостности** – на монолитные и распределенные вирусы.

Сетевые вирусы распространяются по различным компьютерным сетям.

Загрузочные вирусы внедряются в загрузочный сектор диска (Boot – сектор) или в сектор, содержащий программу загрузки системного диска (MasterBootRecord – MBR). Некоторые вирусы записывают свое тело в свободные сектора диска, помечая их в FAT – таблице как “плохие” (Badcluster).

Файловые вирусы инфицируют исполняемые файлы компьютера, имеющие расширения com и exe. К этому же классу относятся и макровирусы, написанные помощью макрокоманд. Они заражают неисполняемые файлы

(например, в текстовом редакторе MSWord или в электронных таблицах MSExcel).

Загрузочно – файловые вирусы способны заражать и загрузочные секторы и файлы.

Резидентные вирусы оставляют в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая затем перехватывает обращения неинфицированных программ к операционной системе, и внедряются в них. Свои деструктивные действия и заражение других файлов, резидентные вирусы могут выполнять многократно.

Нерезидентные вирусы не заражают оперативную память компьютера и проявляют свою активность лишь однократно при запуске инфицированной программы.

Действия вирусов могут быть **не опасными**, например, на экране появляется сообщение: “Хочу чучу”. Если с клавиатуры набрать слово “чуча”, то вирус временно “успокаивается”.

Значительно опаснее последствия действия вируса, который **уничтожает часть файлов** на диске.

Очень опасные вирусы самостоятельно форматируют жесткий диск и этим уничтожают всю имеющуюся информацию. Примером очень опасного вируса может служить вирус **CIN** (Чернобыль), активизирующийся 26 числа каждого месяца и способный уничтожить данные на жестком диске и в BIOS.

Компаньон-вирусы (companion) – это вирусы, не изменяющие файлы. Алгоритм работы этих вирусов состоит в том, что они создают для EXE – файлов новые файлы-спутники (дубликаты), имеющие то же самое имя, но с расширением COM, например, для файла ХСОРУ.EXE создается файл ХСОРУ.COM. Вирус записывается в COM – файл и никак не изменяет одноименный EXE – файл. При запуске такого файла DOS первым обнаружит и выполнит COM – файл, т.е. вирус, который затем запустит и EXE – файл.

Паразитические вирусы при распространении своих копий обязательно изменяют содержимое дисковых секторов или файлов. В эту группу относятся все вирусы, которые не являются “червями” или “компаньонами”.

Вирусы – **черви** (worm) – распространяются в компьютерной сети и, так же как и компаньон – вирусы, не изменяют файлы или секторы на дисках. Они проникают в память компьютера из компьютерной сети, вычисляют сетевые адреса других компьютеров и рассылают по этим адресам свои копии. Черви уменьшают пропускную способность сети, замедляют работу серверов.

Репликаторы могут размножаться без внедрения в другие программы и иметь “начинку” из компьютерных вирусов.

Вирусы – **невидимки** (стелс – Stealth) используют некоторый набор средств для маскировки своего присутствия в ЭВМ. Название вируса аналогично названию американского самолета – невидимки.

Стелс – вирусы трудно обнаружить, так как они перехватывают обращения операционной системы к пораженным файлам или секторам дисков и “подставляют” незараженные участки файлов.

Вирусы, которые шифруют собственное тело различными способами, называются **полиморфными**. Полиморфные вирусы (или вирусы – призраки, вирусы – мутанты, полиморфики) достаточно трудно обнаружить, так как их копии практически не содержат полностью совпадающих участков кода. Это достигается тем, что в программы вирусов добавляются пустые команды (мусор), которые не изменяют алгоритм работы вируса, но затрудняют их выявление.

Макро – вирусы используют возможности макроязыков, встроенных в системы обработки данных (текстовые редакторы и электронные таблицы). В настоящее время широко распространяются макро – вирусы, заражающие документ Word и Excel.

Троянская программа маскируется под полезную или интересную программу, выполняя во время своего функционирования еще и разрушительную работу (например, стирает FAT-таблицу) или собирает на компьютере информацию, не подлежащую разглашению. В отличие от вирусов троянские программы не обладают свойством самовоспроизводства.

Троянская программа маскируется, как правило, под коммерческий продукт. Ее другое название “троянский конь”.

Программа **монолитного** вируса представляет собой единый блок, который можно обнаружить после инфицирования.

Программа **распределенного** вируса разделена на части. Эти части содержат инструкции, которые указывают компьютеру, как собрать их воедино, чтобы воссоздать вирус. Таким образом, вирус почти все время находится в распределенном состоянии, и лишь на короткое время собирается в единое целое.

Для борьбы с вирусами разрабатываются антивирусные программы. Говоря медицинским языком, эти программы могут выявлять (диагностировать), лечить (уничтожать) вирусы и делать прививку “здоровым” программам.

Различают следующие виды антивирусных программ:

- ❖ Программы – детекторы (сканеры);
- ❖ Программы – доктора (или фаги, дезинфекторы);
- ❖ Программы – ревизоры;
- ❖ Программы – фильтры (сторожа, мониторы);
- ❖ Программы – иммунизаторы.

Программы – **детекторы** рассчитаны на обнаружение конкретных вирусов и основаны на сравнении характерной (спецификой) последовательности байтов (сигнатур или масок вирусов), содержащихся в теле вируса, с байтами проверяемых программ. Программы – детекторы нужно

регулярно обновлять, так как они быстро устаревают и не могут выявлять новые виды вирусов.

Следует подчеркнуть, что программы – детекторы могут обнаружить только те вирусы, которые ей “известны”, то есть, сигнатуры этих вирусов заранее помещены в библиотеку антивирусных программ.

Таким образом, если проверяемая программа не опознается детектором как зараженная, то еще не следует считать, что она “здоровая”. Она может быть инфицирована новым вирусом, который не занесен в базу данных детектора.

Для устранения этого недостатка программы – детекторы стали снабжаться блоками эвристического анализа программ. В этом режиме делается попытка обнаружить новые или неизвестные вирусы по характерным для всех вирусов кодовым последовательностям. Наиболее развитые эвристические механизмы позволяют с вероятностью около 80% обнаружить новый вирус.

Программы – **доктора** не только находят файлы, зараженные вирусами, но и лечат их, удаляя из файла тело программы – вируса. Программы – доктора, которые позволяют лечить большое число вирусов, называют полифагами.

В России получили широкое распространение программы – детекторы, одновременно выполняющие и функции программ – докторов. Наиболее известные представители этого класса – AVP (AntiviralToolKitPro, автор – Е. Касперский), Aidstest (автор – Д. Лозинский) и DoctorWeb (авторы – И. Данилов, В. Лутовин, Д. Белоусов).

Ревизоры – это программы, которые анализируют текущее состояние файлов и системных областей диска и сравнивают его с информацией, сохраненной ранее в одном из файлов ревизора. При этом проверяется состояние ВООТ – сектора, FAT – таблицы, а также длина файлов, их время создания, атрибуты, контрольные суммы.

Контрольная сумма является интегральной оценкой всего файла (его слепком). Получается контрольная сумма путем суммирования по модулю для всех байтов файла. Практически всякое изменение кода программы приводит к изменению контрольной суммы файла.

Антивирусы – фильтры – это резидентные программы (сторожа), которые оповещают пользователя обо всех попытках какой – либо программы выполнить подозрительные действия. Фильтры контролируют следующие операции:

- ❖ Обновление программных файлов и системной области диска;
- ❖ Форматирование диска;
- ❖ Резидентное размещение программ в ОЗУ.

Обнаружив попытку выполнения таких действий, сторож (монитор) сообщает об этом пользователю, который окончательное решение по выполнению данной операции. Заметим, что она не способна обезвредить даже известные вирусы. Для “лечения” обнаруженных фильтром вирусов нужно использовать программы – доктора.

К последней группе относятся наименее эффективные **антивирусы – вакцинаторы** (иммунизаторы). Они записывают в вакцинируемую программу признаки конкретного вируса так, что вирус считает ее уже зараженной, и поэтому не производит повторное инфицирование. Этот вид антивирусных программ морально устарел.

Рассмотрим памятку «Основные меры по защите ЭВМ от заражения вирусами».

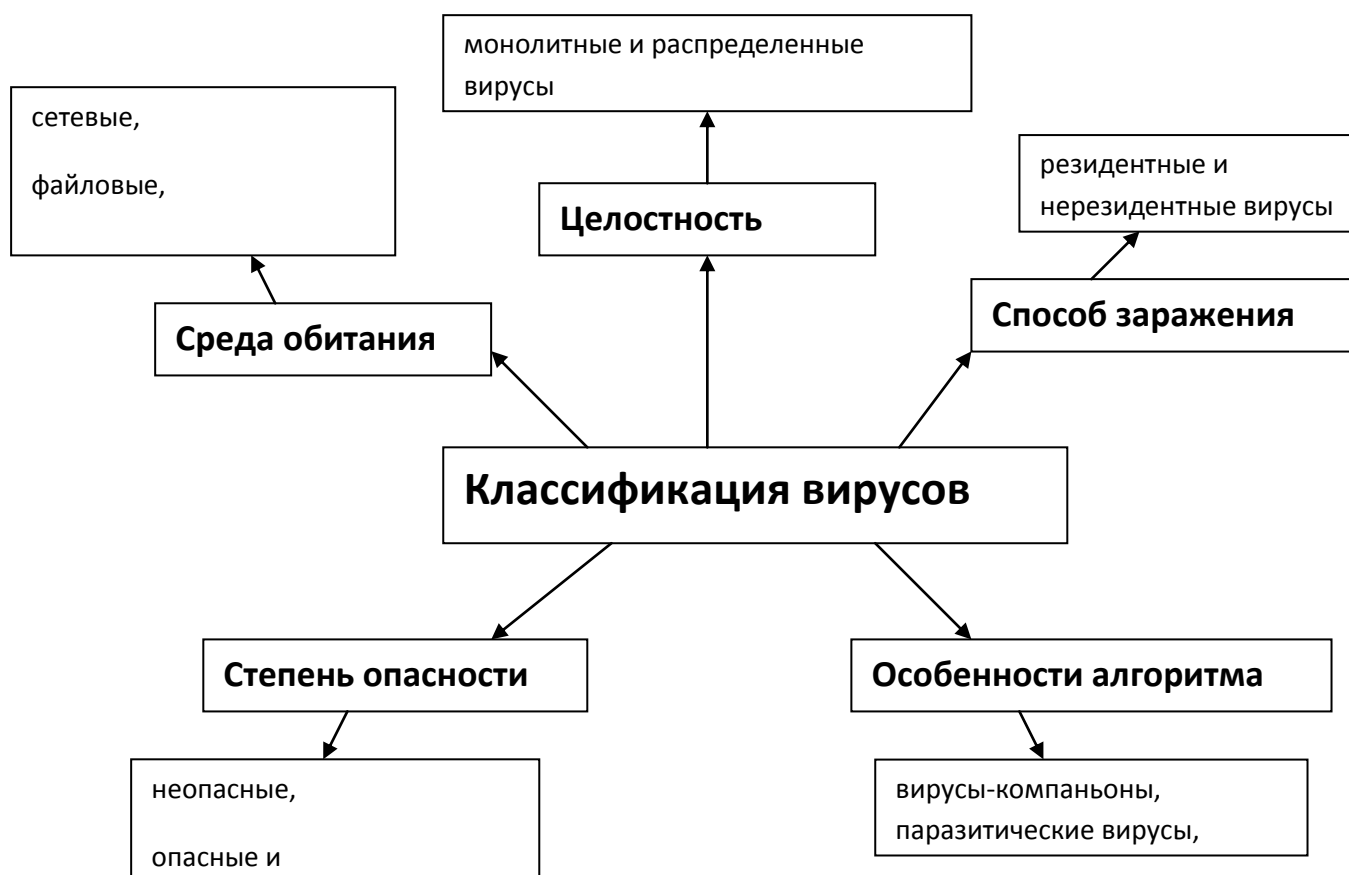
- ❖ Необходимо оснастить ЭВМ современными антивирусными программами и постоянно обновлять их версии.
- ❖ При работе в глобальной сети обязательно должна быть установлена программа – фильтр (сторож, монитор).
- ❖ Перед считыванием с дискет информации, записанной на других ЭВМ, следует всегда проверять эти дискеты на наличие вирусов.
- ❖ При переносе на свой компьютер файлов в архивированном виде необходимо их проверять сразу же после разархивации.
- ❖ При работе на других компьютерах необходимо всегда защищать свои дискеты от записи.
- ❖ Целесообразно делать архивные копии ценной информации на других носителях информации.
- ❖ Не следует оставлять дискету в дисковом устройстве при включении или перезагрузке ЭВМ, так как это может привести к заражению загрузочными вирусами.
- ❖ Антивирусную проверку желательно проводить в “чистой” операционной системе, то есть после ее загрузки с отдельной системной дискеты.
- ❖ Следует иметь в виду, что невозможно заразиться вирусом, просто подключившись к Internet. Чтобы вирус активизировался программа, полученная с сервера из сети, должна быть запущена на клиенте.
- ❖ Получив электронное письмо, к которому приложен исполняемый файл, не следует запускать этот файл без предварительной проверки. По электронной почте часто распространяются “тройные кони”.
- ❖ Целесообразно иметь под рукой аварийную загрузочную дискету, с которой можно будет загрузиться, если система откажется сделать это обычным образом.
- ❖ При установке большого программного продукта необходимо вначале проверить все дистрибутивные файлы, а после инсталляции продукта повторно произвести контроль наличия вирусов.
- ❖ Последняя – не совсем серьезная мера. Если Вы хотите полностью исключить вероятность попадания вирусов в Ваш компьютер, то не набирайте на клавиатуре непонятных для Вас программ, не используйте дискеты, лазерные диски для ввода программ и документов. Отключитесь от локальной и глобальной сетей. Не включайте питание, так как возможно, что вирус уже защит в ПЗУ.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание - оформить классификацию вирусов по образцу и памятку -

Основных мер по защите ЭВМ от заражения вирусами.



3 Индивидуальная работа:

Памятка

Основные меры по защите ЭВМ от заражения вирусами.

- ❖ Необходимо оснастить ЭВМ современными антивирусными программами и постоянно обновлять их версии.
- ❖ При работе в глобальной сети обязательно должна быть установлена программа – фильтр (сторож, монитор).
- ❖ Перед считыванием с дискет информации, записанной на других ЭВМ, следует всегда проверять эти дискеты на наличие вирусов.
- ❖ При переносе на свой компьютер файлов в архивированном виде необходимо их проверять сразу же после разархивации.
- ❖ При работе на других компьютерах необходимо всегда защищать свои дискеты от записи.
- ❖ Целесообразно делать архивные копии ценной информации на других носителях информации.
- ❖ Не следует оставлять дискету в дисковом устройстве при включении или перезагрузке ЭВМ, так как это может привести к заражению загрузочными вирусами.
- ❖ Антивирусную проверку желательно проводить в “чистой” операционной системе, то есть после ее загрузки с отдельной системной дискеты.

❖ Следует иметь ввиду, что невозможно заразиться вирусом, просто подключившись к Internet. Чтобы вирус активизировался программа, полученная с сервера из сети, должна быть запущена на клиенте.

❖ Получив электронное письмо, к которому приложен исполняемый файл, не следует запускать этот файл без предварительной проверки. По электронной почте часто распространяются “троянские кони”.

❖ Целесообразно иметь под рукой аварийную загрузочную дискету, с которой можно будет загрузиться, если система откажется сделать это обычным образом.

❖ При установке большого программного продукта необходимо вначале проверить все дистрибутивные файлы, а после инсталляции продукта повторно произвести контроль наличия вирусов.

❖ Последняя – не совсем серьезная мера. Если Вы хотите полностью исключить вероятность попадания вирусов в Ваш компьютер, то не набирайте на клавиатуре непонятных для Вас программ, не используйте дискеты, лазерные диски для ввода программ и документов. Отключитесь от локальной и глобальной сетей. Не включайте питание, так как возможно, что вирус уже зашит в ПЗУ.

5. Домашнее задание. Запишите вывод о проделанной работе.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10

Тема: Антивирусные программы

Цели урока: формирование умений и навыков работы с антивирусными программами. Изучение классификации вирусов и антивирусных программ.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Компьютерный вирус - это целенаправленно созданная программа, автоматически прописывающая себя к другим программным продуктам, изменяющая или уничтожающая их. Такая программа обладает способностью самовоспроизведения, распространения, внедрения в другие программы. Вредоносные программы можно разделить на три класса: черви, вирусы и троянские программы.

Черви - это класс вредоносных программ, использующих для распространения сетевые ресурсы. «Черви» проникают в компьютер, вычисляют сетевые адреса других ПК и рассылают по этим адресам свои копии. Помимо сетевых адресов часто используются данные адресной книги почтовых клиентов.

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

Троянская программа – программы, которые выполняют на пораженных ПК несанкционированные пользователем действия, т.е. в зависимости от каких-либо условий уничтожают информацию на дисках, приводя систему к зависанию, воруют конфиденциальную информацию и т.д.

В зависимости от среды обитания вирусы можно разделить на:

сетевые вирусы распространяются по различным компьютерным сетям;

файловые вирусы внедряются главным образом в исполняемые модули, т.е. в файлы, имеющие расширение COM и EXE;

загрузочные вирусы внедряются в загрузочный сектор диска или сектор, содержащий программу загрузки системы диска;

файлово-загрузочные вирусы заражают файлы и загрузочные сектора дисков.

По способу заражения вирусы разделяются на резидентные и нерезидентные

Резидентные вирусы при заражении компьютера оставляют в оперативной памяти свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращение операционной системы к объектам заражения и внедряется в них.

Нерезидентные вирусы не заражают память компьютера и являются активными ограниченное время.

Признаки заражения компьютера вирусами:

Вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений;

Подача непредусмотренных сигналов

Неожиданное открытие и закрытие лотка CD-ROM-устройства

Произвольный, без вашего участия, запуск на компьютере каких-либо программ

Вывод на экран предупреждения о попытке какой-либо из программ вашего компьютера выйти в Интернет.

Антивирусная программа — это программа, которая предотвращает заражение ПК компьютерными вирусами и позволяет устранить последствия заражения.

Различают следующие виды антивирусных программ:

программы-детекторы;

программы-доктора (фаги);

программы-ревизоры;

программы-фильтры;

программы-вакцины или иммунизаторы.

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

Программы-доктора или *фаги*, а также *программы-вакцины* не только находят зараженные вирусами файлы, но и «лечат» их, т.е. удаляют из файла тело

программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние. Наиболее известные из них: Norton AntiVirus, Doctor Web, антивирус Касперский.

Программы-ревизоры относятся к самым надежным средствам защиты от вирусов. 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. Обнаруженные изменения выводятся на экран монитора.

К числу программ-ревизоров относится программа *Adinf*.

Программы-фильтры или «сторожа» представляют собой небольшие резидентные программы, предназначенные для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов. Такими действиями могут являться:

попытка коррекции файлов с расширениями COM, EXE;

изменение атрибутов файла;

прямая запись на диск по абсолютному адресу;

запись в загрузочные сектора диска;

загрузка резидентной программы.

При попытке какой-либо программы произвести указанные действия «сторож» посылает пользователю сообщение и предлагает запретить или разрешить соответствующее действие (*программа Vsafe*).

Вакцины или *иммунизаторы* - это резидентные программы, предотвращающие заражение файлов. Вакцины применяют, если отсутствуют программы-доктора, «лечащие» этот вирус. Вакцинация возможна только от известных вирусов. В настоящее время программы-вакцины имеют ограниченное применение.

Основные меры по защите от вирусов:

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ;
- постоянно обновляйте антивирусные базы;
- делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD).

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Запустите имеющуюся на компьютере антивирусную программу и проверьте папку «Мои документы» на наличие вирусов. Если антивирусная программа обнаружила вирусы, проведите лечение файлов. Запустите повторное сканирование папки.

4. Контрольные вопросы

Изучив теоретические сведения, ответьте на вопросы:

Что такое вирус?

Дайте классификацию вирусов.

Для чего нужны антивирусные программы?

Дайте классификацию антивирусных программ.

5. Домашнее задание. Запишите вывод о проделанной работе

Литература:

3. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
4. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11

Тема: Информационные системы. Автоматизация информационных процессов.

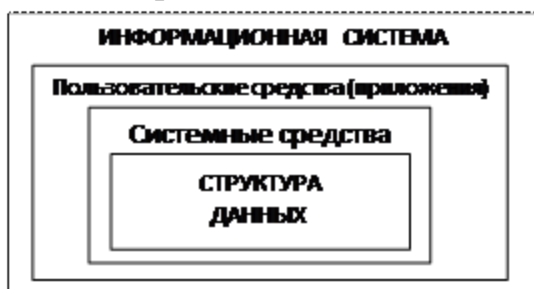
Цели занятия:

- изучить информационные системы и автоматизацию информационных процессов.
- изучить основные правила создания компьютерных моделей, провести исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

В широком смысле информационной системой можно назвать любую организационную структуру, задача которой состоит в работе с информацией, например библиотеку, справочную службу железных дорог, учреждение СМИ (редакцию газеты, телецентр, радиостудию). В этом смысле информационными системами являются все подразделения управленческой структуры предприятия: бухгалтерия, отдел кадров, отдел научно-технической информации и пр. Примеры можно продолжить. Все эти службы существовали и до появления компьютеров, существуют и сейчас. Разница в том, что раньше они использовали «бумажные» технологии работы с информацией, простые средства механизации обработки данных, а сейчас все шире применяют компьютеры.



В основе любой информационной системы лежит структурированный набор данных — **структура данных**.

Для обеспечения функционирования ИС должны существовать средства поддержки, которые делятся на системные и пользовательские.

Назначение *системных средств* — обеспечение сохранности данных, их обновления и защиты. Назначение *пользовательских средств* (приложений) — обеспечение удобства работы конечных пользователей, т.е. тех людей, в интересах которых создана информационная система.

Информационная система (ИС) — это система, построенная на базе компьютерной техники, предназначенная для хранения, поиска, обработки и передачи значительных объемов информации, имеющая определенную практическую сферу применения.

Классификация ИС по техническим средствам

Простейшая ИС работает **на одном компьютере**. Вся информация сосредоточена в памяти этой машины, и на ней же функционирует программное обеспечение системы.

ИС на базе локальной сети — обслуживают учреждение, предприятие, фирму. В такой системе циркулирующая информация может передаваться по сети между разными пользователями; разные части общедоступных данных могут храниться на разных компьютерах сети.

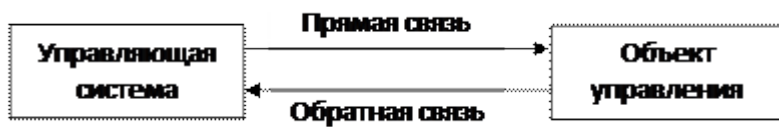
ИС на базе глобальных компьютерных сетей — все известные службы Интернета. Наиболее масштабной из них является WWW (World Wide Web). Однако существует множество глобальных информационных систем не общего, а ограниченного доступа и масштаба — это корпоративные системы. Они могут объединять между собой локальные сети предприятий одного ведомства и способствовать их общему эффективному управлению в рамках региона, министерства и пр. Если вам приходилось покупать железнодорожные или авиабилеты на дальние расстояния, значит, вы пользовались услугами транспортной информационной системы, работающей на базе специализированной глобальной сети.

Классификация ИС по назначению

Информационно-справочные или **информационно-поисковые системы (ИПС)** — традиционный вид ИС. Основная цель в использовании таких систем — оперативное получение ответов на запросы пользователей в диалоговом режиме. Характерным свойством для ИПС является большой объем хранимых данных, их постоянное обновление. Обычно пользователь желает быстро получить ответ на свой запрос, поэтому качество системы во многом определяется скоростью поиска данных и выдачи ответа.

При работе ИПС не используются сложные методы обработки данных. Хранилище информации, с которой работает ИПС, называется **базой данных**. Примером справочной системы является ИПС крупной библиотеки, позволяющая определить наличие в библиотеке нужной книги или произвести подборку литературы по заданной тематике. Поисковые серверы Интернета — это информационно-справочные системы сетевых ресурсов.

Управляющие системы — тип информационных систем, основное назначение которых — выработка управляющих решений. Управляющие системы бывают либо полностью автоматическими, либо автоматизированными.



Системы автоматического

управления (САУ) работают без участия человека. Это системы управления техническими устройствами, производственными установками, технологическими процессами. Например, САУ используются для управления работой ускорителей элементарных частиц в физических лабораториях, работой химического реактора или автоматической линией на производственном предприятии. В таких системах реализована кибернетическая схема управления с обратной связью.

Роль системы управления выполняет компьютер, который работает по программе, составленной программистами.

Управление в САУ происходит в режиме реального времени. Это значит, что управляющие команды должны вырабатываться синхронно с управляемым физическим процессом. Поэтому с ростом скорости работы управляемого объекта должно повышаться быстродействие управляющего компьютера.

Автоматизированные системы управления (АСУ) можно назвать человеко-машинными системами. В них компьютер выступает в роли помощника человека-управляющего. В АСУ задача компьютера состоит в оперативном предоставлении человеку необходимой информации для принятия решения. При этом компьютер может выполнять достаточно сложную обработку данных на основании заложенных в него математических моделей. Это могут быть технологические или экономические расчеты.

Конечно, в АСУ тоже имеются ограничения на время получения ответа от компьютера на запросы пользователей. Но эти ограничения не такие жесткие, как в автоматических системах. Часто в автоматизированных системах управления в качестве подсистемы присутствуют ИПС (информационно-поисковые системы). Крупные АСУ обеспечивают управление предприятиями, энергосистемами и даже целыми отраслями производства.

Обучающие системы на базе компьютера – вид ИС. Простейший вариант такой системы — обучающая программа на ПК, с которой пользователь работает в индивидуальном режиме. Существует множество таких программ практически по всем школьным предметам и ряду курсов профессионального обучения. Более сложными являются системы, использующие возможности компьютерных сетей.

Наиболее сложными и масштабными обучающими системами являются системы дистанционного обучения, работающие в глобальных сетях.

Дистанционное образование называют образованием XXI века. Уже существуют дистанционные отделения при многих ведущих вузах страны, формируется международная система дистанционного образования. Такие системы открывают доступ к качественному образованию для всех людей, независимо от их места жительства, возраста, возможных физических

ограничений. Высокоскоростные системы связи в сочетании с технологией мультимедиа позволяют организовывать обучение в режиме реального времени (on line), проводить дистанционные лекции, семинары, конференции, принимать зачеты и экзамены.

Экспертные системы — основаны на моделях знаний в определенных предметных областях. Экспертные системы относятся к разделу информатики, который называется «Искусственный интеллект». Экспертная система заключает в себе знания высококвалифицированного специалиста в определенной предметной области и используется для консультаций пользователя, для помощи в принятии сложных решений, для решения плохо формализуемых задач. Примерами проблем, которые решаются с помощью экспертных систем, являются: установление диагноза больного; определение причин неисправности сложной техники (например, космического корабля); рекомендации по ликвидации неисправности; определение вероятных последствий принятого управляющего решения и т. д. Подобно ИПС, экспертные системы часто входят в состав АСУ в качестве подсистем. Существуют еще геоинформационные системы (ГИС), автоматизированные системы научных исследований (АСНИ), системы автоматизации проектирования (САПР) и другие.

Системы автоматизации документооборота подразделяются на:

WorkFlow-системы – системы управления потоками работ;

DocFlow-системы – системы электронного управления документами;

DMS – Document Management Systems – системы управления архивами;

ECM – Enterprise content management – системы управления корпоративной информацией (наиболее популярное обозначение систем управления документооборотом).

В каждом из сегментов российские разработчики программных продуктов предлагают собственные решения, способные автоматизировать контроль движения документов. Среди предлагаемых решений:

"1С:Документооборот 8" фирмы "1С"; "Константа Стандарт: Процессное управление" для

моделирования, исполнения и оптимизации бизнеспроцессов в компании;

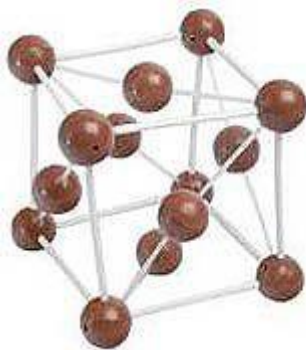
"Питерсофт: Управление процессами" для управления бизнеспроцессами, ведения электронного доку

ментооборота и управления процессами взаимодействия между под"Кинт: Управление делами" для фиксации, исполнения и контроля задачи обмена мнениями между сотрудниками;

"1С:Битрикс: Корпоративный портал" для коллективной работы, хранения документов, внутренних коммуникаций через внутренний информационный ресурс;

Справочно-правовые системы

Формы представления моделей: предметные и информационные.

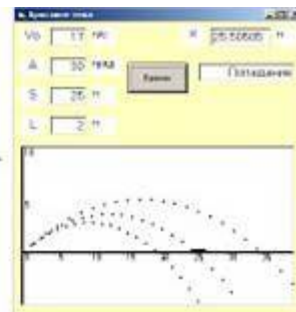
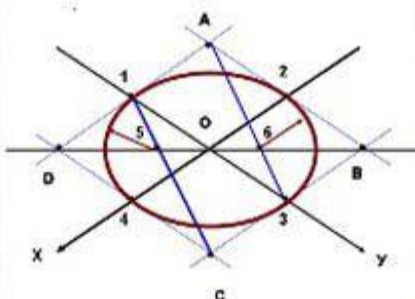
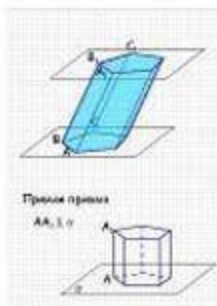


4	АЗЕРБАЙДЖАН	7034381	1770000	2000000	2000000	4384654	334216
5	АЗЕРБАЙДЖАН О.В.А. ПОРТА						
6	АЛБАНИЯ	163					
7	АЛЖИР	2269				11756641	691301
8	АНДОРРА		42 000 000 - 1 40 000 000	154			
9	АНТИГВА	483	22 000 000 - 1 111 111 111	112		2659490	124705
10	АВСТРИЯ	9	1 111 111 111 - 1 111 111 111	142		452269	60
11	АВСТРИЯ О.В.А. ПОРТА		0 - 0 000 000	142		20838	32200
12	АВСТРИЯ	727 777 777				16944406	2805994
13	АРМЕНИЯ	3513				2254400	2167000
14	АВСТРИЯ О.В.А. ПОРТА					12585	4500
15	АВСТРИЯ	322 121 212				2394104	5700
16	БАГАМСКИ О.В.А.	1 111 111 111				166720	12490
17	БАГАМСКИ О.В.А.	1 111 111 111				1315000	
18	БАРАБАДС	1 111 111 111				10004	28600
19	БАХРЕЙН	1 111 111 111				394171	119037
20	БЕЛИЗ	2277777				125000	10000
21	БЕЛИЗ	2277777				162395	
22	БЕЛИЗ	3367 373				1832392	1487300
23	БЕЛИЗ	1111111				2100000	100000
24	БОСНИЙСКИ О.В.А.	51228	25640	31300	12090	43500	200
25	БОСНИЙСКИ О.В.А.	8132741	4435274	4564647	1837200	5568608	116737
26	БОСНИЙСКИ О.В.А.	6193792	3414768	3904927	2615000	3417996	20000

Предметные модели: воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире (например, глобус, муляжи, модели кристаллических решеток, зданий).



Информационные модели: представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме.



Образные модели: рисунки, фотографии и т. д. представляют зрительные образы и фиксируются на каком-то носителе.



Знаковые модели строятся с использованием различных языков (знаковых систем), например, закон Ньютона, таблица Менделеева, карты, графики, диаграммы.

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Группы элементов

Группы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
1	H																	He
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

8. Промежутки возрастания и убывания

$$y' = (\cos x)' = -\sin x$$

$$y' < 0 \quad 2\pi k < x < 2\pi k + \pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$y' > 0 \quad \pi + 2\pi k < x < 2\pi k + 2\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

9. Экстремумы функции

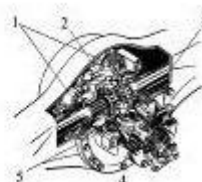
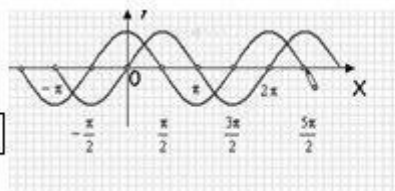
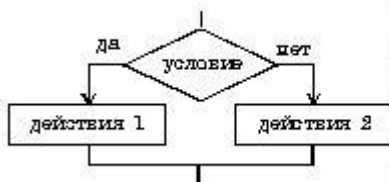
минимум функции $y = -1$ при $x = \pi + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$

максимум функции $y = 1$ при $x = 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$

10. График функции

Визуализация формальных моделей

1. Различные формы для наглядности: блок – схемы, графы, пространственные чертежи, модели электрических цепей или логических устройств, графики, диаграммы.



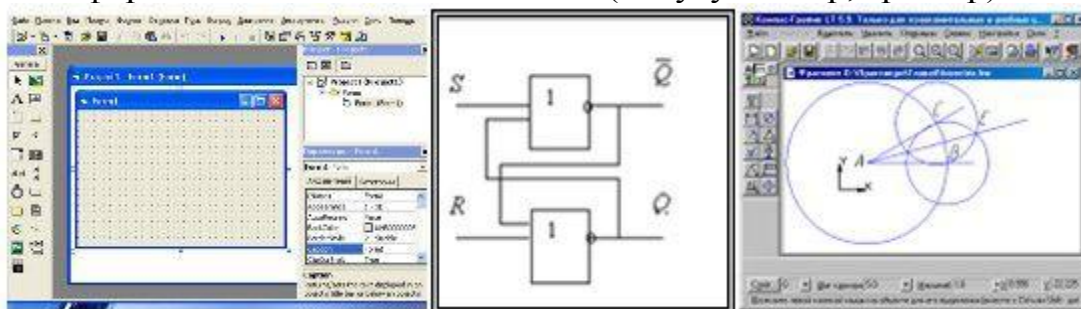
2. Анимация: динамика, изменение, взаимосвязь между величинами.



Формализация это процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

1. физические информационные модели (закон Ома, электрическая цепь)

2. математические модели (алгебра, геометрия, тригонометрия)
3. астрономические модели (модель Птолемея и Коперника)
4. формальные логические модели (полусумматор, триггер) и т. д.



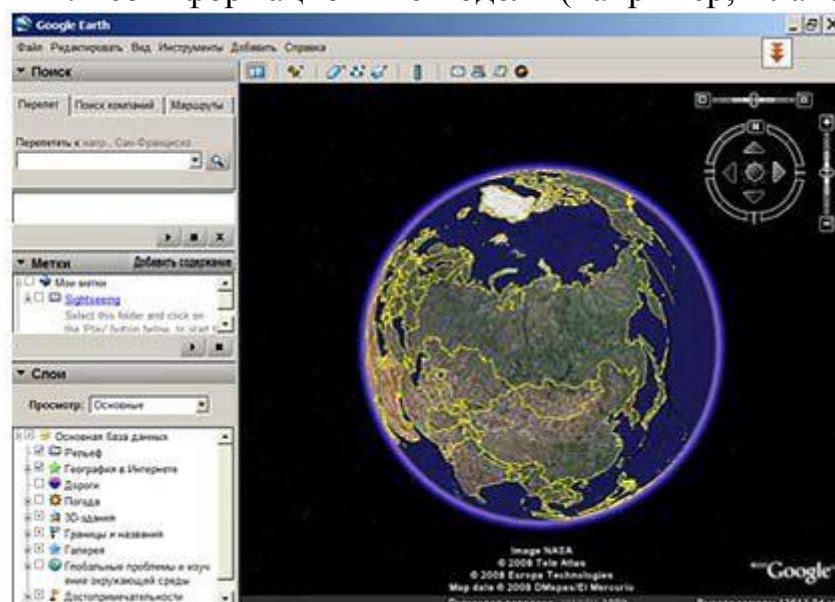
Примеры и необходимость моделей

1. наглядная форма изображения (глобус)
2. важная роль в проектировании и создании различных технических устройств, машин, механизмов, зданий или электрических цепей (самолет, автомобиль)
3. применение моделей в теоретической науке – теории, законы, гипотезы (модель атома, Земли, солнечной системы)
4. применение в художественном творчестве (живопись, скульптура, театральные постановки)

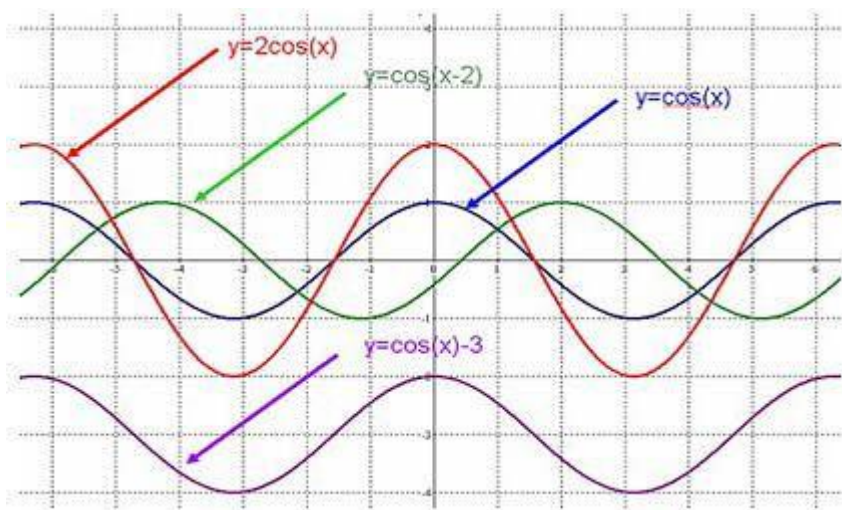
Пути построения моделей

1. текстовые редакторы
2. графические редакторы
3. презентации
4. MacromediaFlash
5. построение модели с помощью одного из приложений: электронных таблиц, СУБД
6. построение алгоритма решения задачи и его кодировка на одном из языков программирования (VisualBasic, Паскаль, Basic и т. д.)

1. Геоинформационные модели (например, Планета Земля 4.2)



2. Программа Graphics (рассмотреть примеры построения графиков функций)



3. Естественно - научные модели. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание1. Провести исследование на основе математической модель полета снаряда

- 1.1. Запустить программу «Демонстрационная математическая модель». Познакомиться с работой модели в режиме без учета сопротивления воздуха и с учетом сопротивления воздуха.
- 1.2. В режиме «Сопротивление воздуха не учитывать» провести следующий эксперимент: изменяя величину начальной скорости снаряда от 60 м/с до 200 м/с с шагом 10 м/с для каждого значения скорости подбирать величину угла выстрела, при котором произойдет попадание снаряда в цель. Желательно поиск искомого значения угла осуществлять методом деления пополам. При попадании в цель фиксировать время полета снаряда. Полученные результаты занести в таблицу.

V_0 (м/с)	α (град)	t (с)

Определить параметры выстрела, при которых цель будет поражена за наименьшее время. В тех случаях, если попасть в цель не удастся, в графе времени поставить прочерк.

1.3. Повторить те же эксперименты в режиме «Сопротивление воздуха учитывать»

3 Индивидуальная работа:

Задание 2. Провести исследование на основе имитационной модели системы массового обслуживания

2.1. Запустить программу «Имитационное моделирование». Познакомиться с работой программы

Пояснение. В магазине проводится эксперимент с целью совершенствования обслуживания покупателей. Эксперимент длится 60 минут. Управляемыми являются параметры А, В, С (см. описание на экране). Результатами эксперимента являются параметры D, E, F, G, H, I. Покупателей обслуживает один продавец.

2.2. Для заданных значений параметров С и А (например С=3 чел. , А=5 мин) подобрать максимально возможное В, при котором не будет покупателей, отказавшихся от совершения покупки. Для этого изменять В от 1 мин до 10 мин с шагом 1 мин. Результаты эксперимента заносить в таблицу:

A	B	C	D	E	F	G	H	I

2.3. Провести численный эксперимент с целью определения режима работы продавца, при котором будет обслужено наибольшее число покупателей

4. Контрольные вопросы

1. Что такое моделирование?
2. Что такое формализация?
3. Виды информационных моделей?

5. Домашнее задание. Сделать вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 12-13

Тема: Настольные издательские системы. Создание компьютерных публикаций.

Цель занятия:

1. Изучить программу MSPublisher.
2. Научиться создавать компьютерные публикации в программе MSPublisher.

Исходные материалы и данные:

ОС Windows XP; MSWord, MSPublisher

Исходные материалы и данные:

MicrosoftWord , MSPublisher

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

- Одним из средств наглядного представления информации является публикация.

Программа Publisher предназначена не только для создания бюллетеней и брошюр.

Вместе с программой предоставляются заготовки публикаций для широкого диапазона типов публикаций, включая буклеты, визитные карточки, календари,

объявления, конверты, грамоты, благодарности, сертификаты и другие заготовки

и даже страницы веб-узлов. (показ слайдов).

Откроем программу MS Publisher и познакомимся с основными инструментами, расположенными на панели.

Запуск осуществляется через Панель задач: Пуск – Программы - MS Office – MS

Publisher

Программная среда включает: строку заголовка; строку меню; панель инструментов; область задач; полосу прокрутки; область просмотра; строку состояния.

Горячие клавиши:Ctrl+F1 –область задач; Ctrl+N –создать; Ctrl+A – выделить всё; Ctrl+C –копировать; Ctrl+V – вставить; Alt+F6 – на передний план; Alt+Shift+F6 –на задний план; Ctrl+Shift+G – группировать/разгруппировать.

Процесс создания публикации:

1. выбираем «Пустую публикацию» Вид – Область задач(Ctrl + F1) - Пустая публикация.

2. в «Панели объектов» выбираем «Объект библиотеки макетов» - Орнаменты –«Мозаика» - Добавить объект.

3. выполняем форматирование орнамента, копирование, и распределяем по контуру страницы орнамент.

4. вставляем заголовок («Панель объектов» - «Объект библиотеки макетов» - Заголовки– «Геометрия» - Добавить объект.

5. вставляем картинку («Панель объектов» - Рисунок – Рисунок из файла – нарисовать рамку на странице, куда вставлять рисунок – найти рисунок в открывшемся окне»Добавление рисунка» –Вставить – Форматировать).

6. вставляем текстовое поле («Панель объектов» - Надпись – вставить из документа путем копирования или набрать текст на клавиатуре)

Буклет (лифлет) в последние годы является наиболее популярным видом рекламной полиграфии. Рекламные буклеты – это та же листовка, отпечатанная с 2-х сторон и сложенная параллельными сгибами, что придает вид гармошки

или книжки. Рекламные буклеты имеют несколько полос (от 4 и более), каждая из которых должна выглядеть стильно и сочетаться с другими. Рекламные проспекты отличаются от буклетов тем, что имеют один сгиб. В формате буклета издаются рекламные проспекты, карты, путеводители, меню и др. Рекламные буклеты и проспекты - очень эффективный вид рекламной полиграфии.

Дизайн буклета содержит логотип компании, фирменные цвета и контактную информацию, являющиеся неотъемлемой частью дизайна буклета.



Рекламный буклет или проспект Рекламный Буклет "Гармошкой" **Рекламный Буклет Улиткой"**

Создание буклетов в программе MSPublisher предпочтительнее.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Вариант1

Создайте рекламный буклет для вашей специальности

Вариант2

Создайте рекламный буклет для магазина «Детские товары»

Вариант3

Создайте рекламный буклет для туристического агентства.

3 Индивидуальная работа:

Вариант 4

Создайте рекламный буклет проведения праздника или вечеринки (Новый год, День рождения, День влюбленных, 8 Марта и т.д.)

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант занятия
4. Результат работы сохранить файлом в своей папке
5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Даты и подписи курсанта и преподавателя

4. Контрольные вопросы

1. Какие виды рекламной полиграфии вам известны
2. Что называют публикацией

3. Какие программы разработаны для создания публикаций

5. Домашнее задание. Сделать вывод о проделанной практической работе.

Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.

2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №14-15

Тема: Использование возможностей таблиц в расчётах. Возможности электронных таблиц. Математическая обработка числовых данных

Цель занятия:

Научиться выполнять расчеты в таблицах Excel с помощью формул

Содержание и порядок выполнения работы:

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Формула в Excel может состоять из следующих элементов:

- функций
- ссылок
- операторов
- констант

Ввод формулы идет по следующему алгоритму:

- ввести знак «=» в ячейку, где необходимо вести расчет
- щелкнуть ЛКМ по ячейке, адрес которой следует дальше записать в формуле
- ввести знак математического действия
- продолжить построение формулы

Функция- это стандартная, заранее определенная формула, которая возвращает результат выполнения в определенном порядке определенных действий над ее аргументами.

Оператор- это знак или символ, задающий тип вычисления в выражении.

Операторы бывают 3-ех типов:

1. арифметические операторы
2. операторы сравнения
3. операторы ссылок

Арифметические операторы:

Оператор	Значение
+	Сложение
-	Вычитание, знак отрицательного числа
*	Умножение
/	Деление
%	Процент

^	Возведение в степень
---	----------------------

Операторы сравнения применяются для сравнения двух величин. В результате появляется логическое выражение ИСТИНА (True)или ЛОЖЬ (False):

Оператор	Значение
=	Равно
>	Больше
<	Меньше
>=	Больше или равно
<=	Меньше или равно
<>	Не равно

Операторы ссылок используются для описания ссылок на ячейки или диапазоны ячеек:

Оператор	Значение
:	Ставится между ссылками на первую и последнюю ячейку диапазона
;	Объединение нескольких ссылок в одну
Пробел	Ссылка на общие ячейки двух диапазонов
!	Ссылка на ячейки другой книги
\$	Применяется в абсолютных и смешанных ссылках

Порядок следования операторов

Существует приоритет применения операторов, принятый в Excel.. Формулы в Excel вычисляются слева направо, в соответствии со старшинством каждого оператора.

Оператор	Описание
:	Оператор ссылок
Пробел	Оператор ссылок
,	Оператор ссылок
-	Знак минус
%	Процент
^	Возведение в степень
/ и *	Умножение и деление
+ и -	Сложение и вычитание
=<><= > =	Сравнение

Если необходимо изменить порядок действия операторов применяются круглые скобки.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание №1. Выполните расчеты по формулам

Вариант I.

1. Составить таблицу значений функции $y = \frac{x+1}{x^2} * \frac{x^4}{x-1}$, на отрезке $[-10, 10]$ с шагом 1,3. Используйте автозаполнение.
2. Найти значение : $y = \frac{\sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3}}}}}{2 + \frac{3}{4 + \frac{5}{6 + \frac{7}{8}}}}$

Вариант II.

1. Составить таблицу значений функции $y = \frac{-3x+9}{\frac{1}{x-7}}$, на отрезке $[-10, 10]$ с шагом 0,2. Используйте автозаполнение.
2. Найти по формуле : $y = \frac{(8+8^x)^{\frac{1}{8}}(2 - (1+\sqrt[3]{\text{ctgx}}))}{12}$ где $x=1$

Вариант III.

1. Составить таблицу значений функции $y = \frac{-x^2 + 3x + 9}{\frac{x}{x^3 - 6}}$, на отрезке $[-10, 10]$ с шагом 0,4. Используйте автозаполнение.
2. Найти по формуле : $y = \sqrt{\frac{xb}{a}} + \cos^2(a+b)$ где $a=4, b=2, -10 \leq x \leq 10$ с шагом 0,3

Задание №2. Рассчитайте стоимость перевозки груза автомобильным транспортом.

Составить таблицу по образцу;

	A	B	C	D	E	F	G
1	Расчёт стоимости перевозок						
2							
3	Автомобиль	Газель					
4	Расход топлива (в				Цена 1 л		
5	литрах) на 100 км	10,5			топлива,	21	
6	Вес автомобиля, кг	2100			руб		
7	Уд. затраты, руб/(т*км)	2,34			Дата	05.03.2009	
8							
9	№	Название населённого пункта	Расстояние	Вес груза	Стоимость		
10	1	Короча	51	450			
11	2	Старый Оскол	140	1230			
12	3	Борисовка	36	625			
13	4	Шебекино	31	120,00			
14	5	Губкин	125	360			
15	ВСЕГО:						
16							

Считая, что себестоимость перевозок складывается из затрат на топливо и других затрат, пропорциональных весу автомобиля с грузом и пройденному расстоянию. Тогда затраты X можно вычислить по формуле:

$$X = \frac{\text{Цена бензина} * \text{Расход} * \text{Расст.}}{100} + \frac{\text{Уд.затраты} * \text{Расст.} * (\text{Вес автомобиля} + \text{Вес груза})}{1000}$$

Запись формулы в ячейку начинается со знака "=". Далее записывается арифметическое выражение с использованием знаков математических операций, круглых скобок, ссылок и стандартных функций Excel. Правила записи — обычные математические.

Формула для вычисления стоимости перевозки до Корочи в ячейке F10 имеет вид:

$$= \$F\$5 * \$C\$4 * D10 / 100 + \$C\$7 * D10 * (\$C\$6 + E10) / 1000$$

В формуле использованы абсолютные и относительные ссылки (почему — ответить самостоятельно). После ввода формулы в ячейке F10 появится результат. Для вычисления стоимостей для других пунктов достаточно выделить ячейку F10 и протянуть маркер указателя до ячейки F14 - относительные ссылки в копируемой формуле будут модифицированы автоматически и в ячейках появится результат.

Суммарный вес перевезенного груза и суммарную стоимость перевозок можно рассчитать по формулам =СУММ(E10:E14) и СУММ(F10:F14).

Задача 1

В коллективе из шести человек за каждым сотрудником закреплен постоянный день дежурства (см. таблицу). Определить, кто будет дежурить в любую указанную дату. Если дата приходится на воскресенье, то выводить сообщение "Выходной день" (красным цветом)

День недели	Дежурный сотрудник
понедельник	Петров
вторник	Сидоров
среда	Федорова
четверг	Смирнова
пятница	Ильин
суббота	Греков
воскресенье	Выходной день

ДАТА	День недели	Дежурный	
12.09.2005	понедельник	Петров	1
13.09.2005	вторник	Сидоров	2
14.09.2005	среда	Федорова	3

15.09.2005	четверг	Смирнова	4
16.09.2005	пятница	Ильин	5
17.09.2005	суббота	Греков	6
18.09.2005	воскресенье	Выходной день	7

Решить задачу в нескольких вариантах:

1. Заполнить график работы на текущую неделю.
2. Заполнить график дежурства на текущий месяц.
3. Вывести дежурного сотрудника на любую дату.
4. Рекомендуется использовать функции: ВПР, ДАТА, ДЕНЬНЕД,

ИНДЕКС, ЕСЛИ, ПРОСМОТР

Результат представить в виде:

Ключ

ДАТА	День недели	Дежурный	
38607	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E30;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E30;2)	=ДЕНЬНЕД(B30;2)
38608	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E31;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E31;2)	=ДЕНЬНЕД(B31;2)
38609	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E32;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E32;2)	=ДЕНЬНЕД(B32;2)
38610	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E33;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E33;2)	=ДЕНЬНЕД(B33;2)
38611	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E34;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E34;2)	=ДЕНЬНЕД(B34;2)
38612	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E35;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E35;2)	=ДЕНЬНЕД(B35;2)
38613	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E36;1)	=ИНДЕКС(\$B\$10:\$C\$16;E36;2)	=ДЕНЬНЕД(B36;2)

Задача 2 Анализ объема поставок. Сводные таблицы

1. Ввести базу данных по поставщикам
2. В колонку ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ ввести даты за последние 2 года.
3. Сформировать сводную таблицу, указав 3 признака: Наименование товара, Поставщик, Объем
4. Сформировать сводную таблицу, указав 4 признака: Дата поступления, Наименование товара, Поставщик, Объем.

5. Проанализировать всех поставщиков, построить для них диаграмму. Выбрать оптимальный вариант поставки.

Наименование товара	Объем(кг)	Цена за кг	Дата поступления	Срок хранения (в месяцах)	Поставщик
Масло сливочное	1200	56,50р.	12.12.2004	6	Терра
Майонез	500	12,30р.	01.04.2005	3	Элита
Макароны	2000	15,00р.	04.05.2005	12	Челнок
Рис	300	11,40р.	12.05.2004	24	Челнок
Гречка	2000	9,80р.	12.05.2003	24	Терра
Масло сливочное	500	60,00р.	01.08.2005	6	Элита
Шоколад	50	147,00р.	01.09.2004	6	Терра
Пшено	400	4,00р.	01.02.2005	12	Элита
Майонез	400	15,00р.	01.09.2005	3	Челнок

3 Индивидуальная работа:

Порядок выполнения работы:

Проведем анализ поставки товара. Отметить область таблицы для построения сводной таблицы. Войти в меню Данные Сводные таблицы,

Шаг 1:установить режим использование данных из списков MSExcel и режим Сводная таблица в виде создаваемого отчета.

Шаг 2: Убедиться, что помечена именно ваша область данных.

Шаг 3: Определяем Поля для анализа. Перетаскиваем «Наименование товара» в столбец данных, «Поставщиков» в строку, а «объем поставок» в область данных. Получилась сводная таблица по трем параметрам.

Проанализировать результат. Строим новую сводную таблицу по четырем параметрам. Используем область страниц. С помощью мыши перетащим «Дату поступления»

Список полей сводной таблицы

Перетащите элементы в сводную таблицу

- Наименование товара
- Объем(кг)**
- Цена за кг
- Дата поступления
- Срок хранения (в месяцах)
- Поставщик

Поместить в: Область строк

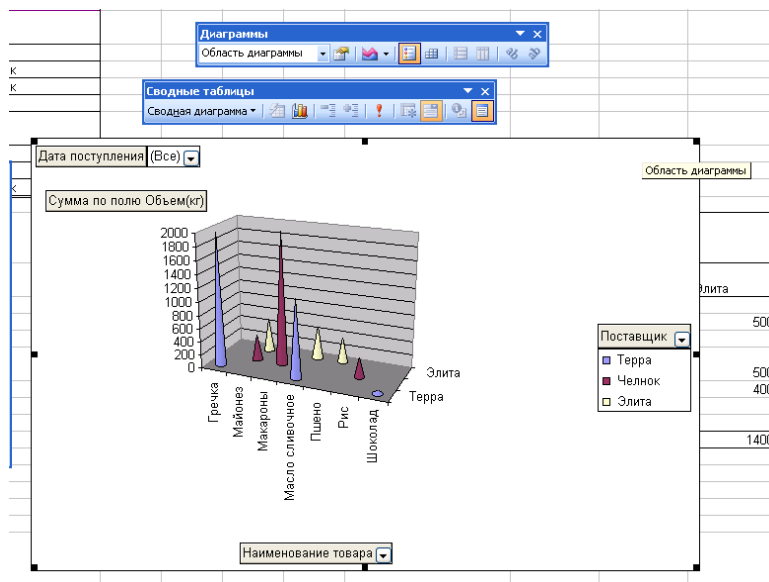
Сводные таблицы

Сводная таблица

Перетащите сюда поля страниц

Сумма по полю Объем(кг)	Поставщик			
Наименование товара	Терра	Челнок	Элита	Общий итог
Гречка	2000			2000
Майонез		400	500	900
Макароны		2000		2000
Масло сливочное	1200		500	1700
Пшено			400	400
Рис		300		300
Шоколад	50			50
Общий итог	3250	2700	1400	7350

Выделив область результата, построим объемную диаграмму, которая очень удобна для проведения анализа поставок по всем датам и формам.



Далее производим анализ товаров на выявление просроченных

Из даты поставки выделяем в отдельные столбцы день, месяц, год.

Определяем срок реализации товаров, увеличив значение месяца на «Срок хранения», переведя полученный результат в форму даты.

Ввести дополнительной логическое поле, где, в случае если дата реализации товара меньше текущей даты, то необходимо пометить такой товар как просроченный.

=ЕСЛИ(К4<\$N\$3;"просрочен";"действителен")

4. Контрольные вопросы

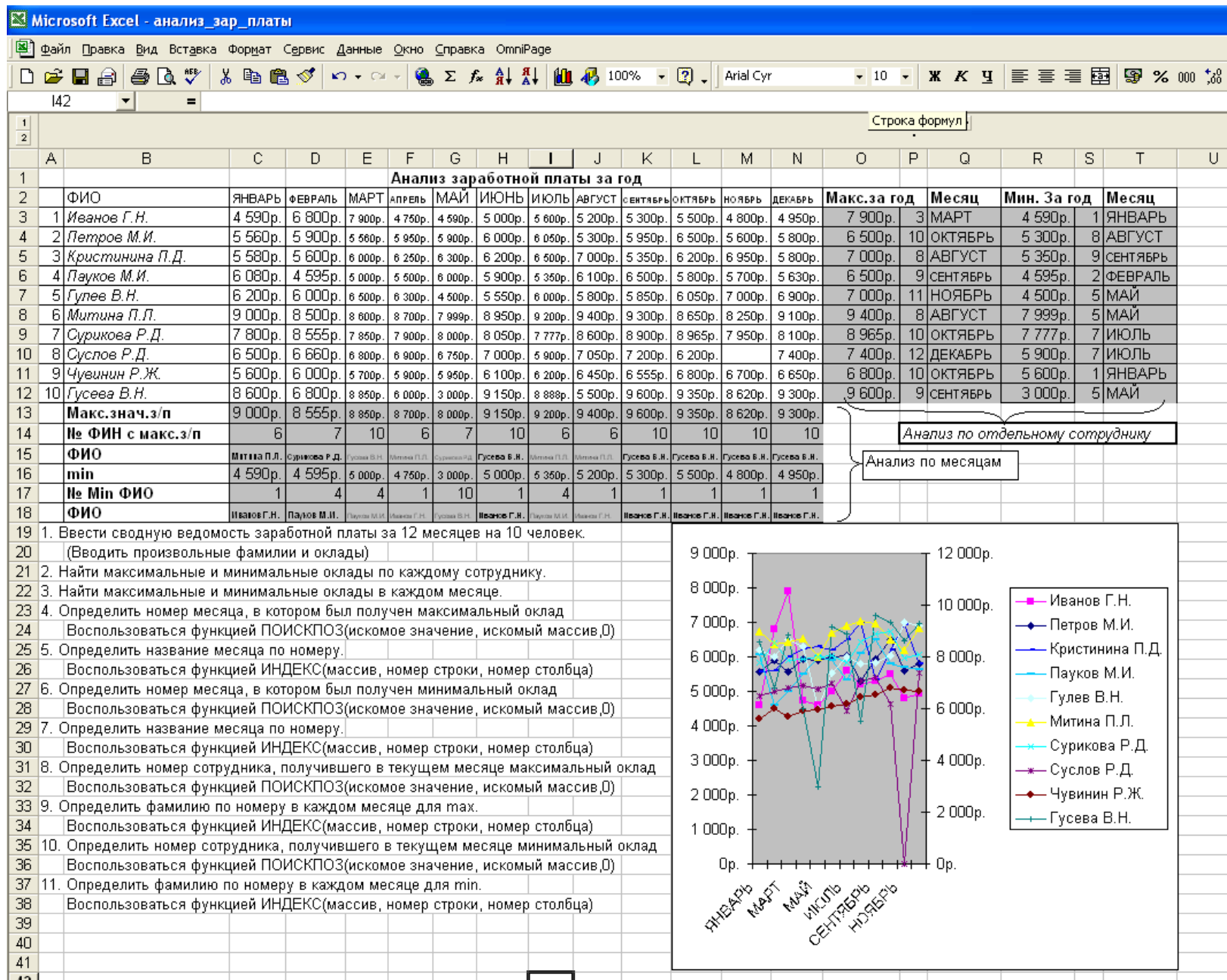
1. С чего начинается построение формулы в таблицах Excel
2. Изменяется ли абсолютная ссылка в формуле при копировании
3. Изменяется ли относительная ссылка в формуле при копировании
4. Как выполнить автозаполнение формулы?

5. Домашнее задание. Запишите вывод о проделанной работе.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

Приложение:



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 16-17

Тема: Использование возможностей таблиц по профессии. Построение диаграммы с помощью динамических таблиц

Цель занятия: Ознакомиться с мастером функций в табличном процессоре, с видами математических функций. Научиться выполнять расчеты с использованием мастера функций.

Исходные материалы и данные: Приложение Excel

Используемые источники: [4, с.169].

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Функции используются для вычислений с помощью встроенных формул.

Структура функции такова:

- Имя функции,
- список аргументов, заключенных в круглые скобки и перечисленных через «;»

Пример: Сумм(); макс(); мин(); сегодня()

Аргументы функции:

- числа
- арифметические выражения
- адреса ячеек
- диапазон ячеек
- другая функция

Пример: функция суммирования всех типов аргументов:

Сумм(1000;(34*5)/3;A1;A10:A12;мин(B12:B20))

Мастер функций используется для строения функций, вызывается кнопкой в строке формул  или Вставка – пункт Функция 

Мастер работает по шагам. На первом шаге выбирается категория функции, их всего 9.

Далее из нужной категории выбираем название функции необходимой для расчета.

На втором шаге каждый аргумент вводится в свое текстовое поле путем нажатия ЛКМ нужных ячеек.

!!! Избегайте ручного ввода, адреса ячеек прописываются ЩЛКМ на ячейке, диапазон выделяется маркировкой соответствующих ячеек, числа, знаки математических действий и логических операций вводятся с клавиатуры.

В результате выполнения шагов мастера функций в клетке появляется результат вычислений, а в строке формулы прописывается сама формула, которую при необходимости можно изменить.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание № 1 Создать таблицу по образцу и выполнить расчеты тригонометрических функций для заданных углов, используя мастер функций.

Помните : $\sec(x) = 1/\cos(x)$, $\operatorname{cosec}(x) = 1/\sin(x)$,

Таблица №1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		углы	радианы	синус	косинус	секанс	косеканс	тангенс	котангенс	
3		10	0,174533	0,173648	0,984808	1,015427	5,75877	0,176327	5,67128182	
4		20	0,349066	0,34202	0,939693	1,064178	2,923804	0,36397	2,74747742	
5		30	0,523599	0,5	0,866025	1,154701	2	0,57735	1,73205081	
6		40	0,698132	0,642788	0,766044	1,305407	1,555724	0,8391	1,19175359	
7		50	0,872665	0,766044	0,642788	1,555724	1,305407	1,191754	0,83909963	
8		60	1,047198	0,866025	0,5	2	1,154701	1,732051	0,57735027	
9		70	1,22173	0,939693	0,34202	2,923804	1,064178	2,747477	0,36397023	
10		80	1,396263	0,984808	0,173648	5,75877	1,015427	5,671282	0,17632698	
11		90	1,570796	1	6,13E-17	1,63E+16	1	1,63E+16	6,1257E-17	
12										
13										
14										
15										
16										

Таблица №2

Найти углы по заданным тригонометрическим функциям

Помните:

1. Для перевода числового значения угла в градусы необходимо умножить числовое значение на 57,3

2. $\text{угол} = \arctan(\sec(1/\arccot(\tan))) * 57,3$,

$= \arcsin(1/\operatorname{arccosec}(\sec)) * 57,3$

$= \arccos(\sec(1/\arcsin(\tan))) * 57,3$

	H	I	J	K	L	M	N	O
1		Функция	Арксин	Арккос	Арктан	Аркотан	Арксек	Аркосек
		Значение	0,76385	0,63385	1,98432	4,23567	1,98432	4,23633
		Угол в гра	49,8	50,7	63,3	13,3	59,7	13,7
2		Функция	Арксин	Арккос	Арктан	Аркотан	Арксек	Аркосек
		Значение	0,56981	0,53385	2,41267	5,23337	4,23187	1,563221
3		Угол в гра	34,7	57,7	67,5	10,8	76,3	39,8
		Функция	Арксин	Арккос	Арктан	Аркотан	Арксек	Аркосек
4		Значение	0,98432	0,63385	1,98432	3,13579	5,7685	4,23633
		Угол в гра	79,8	50,7	63,3	17,7	80,02	13,7

Рассмотрим решение системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными.

$$\begin{cases} -x + 2y + z = 7 \\ 3x - y + 6z = 19 \\ -4x + 3y - z = 8 \end{cases}$$

1. В диапазоне A1:B3 запишем коэффициенты при неизвестных данной системы, получив матрицу левой части системы. Найдём обратную матрицу. Для этого выделим диапазон E1:G3 и вызовем Мастер функций. В категории «Математические» найдём функцию МОБР, зададим её аргумент A1:B3 и нажмем Shift+Ctrl+Enter.

Microsoft Excel - Книга1										
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка										
E1 {=МОБР(A1:C3)}										
	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	-1	2	1		0,85	-0,25	-0,65			
2	3	-1	6		1,05	-0,25	-0,45			
3	-4	3	-1		-0,25	0,25	0,25			
4										
5										

2. Умножим полученную обратную матрицу на столбец правых частей уравнений системы. Для этого в диапазон I1:I3 запишем правые части уравнений и, выделив интервал K1:K3, в категории «Математические» найдём функцию МУМНОЖ, зададим её аргументы E1:G3 и I1:I3, и нажмем Shift+Ctrl+Enter. Результат показан на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		-1	2	1	0,85	-0,25	-0,65		7		-4	
2		3	-1	6	1,05	-0,25	-0,45		19		-1	
3		-4	3	-1	-0,25	0,25	0,25		8		5	
4												
5												

3 Индивидуальная работа:

Решить системы уравнений: а)
$$\begin{cases} 2x - y - 3z = 0 \\ x + 3y - 4z = -11 \\ 3x + 2y - z = 7 \end{cases}$$
 б)
$$\begin{cases} 2x + y + 2z = 1 \\ 3x - y + 2z = 1 \\ 4x - y + 5z = -3 \end{cases}$$

4.Контрольные вопросы

Перечислите основные типы функций в Excel.

1. Что называют функцией в табличном процессоре?
2. Как вызывается мастер функций?
3. Какова структура функции?
4. Что может являться аргументом функции?
5. Что называется массивом? Формулой массива?

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 16а

Тема: Использование возможностей таблиц по профессии.

“Составление штатного расписания”

(Задача, имеющая множество параметров и ограничений)

Цель: Освоение средств Excel для автоматизации поиска оптимального решения.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Постановка задачи:

Заведующий хозрасчетной больницей должен составить штатное расписание, т.е. определить, сколько сотрудников, на каких должностях и с каким окладом он может принять на работу при соблюдении некоторых условий:

1. Общий месячный фонд зарплаты не может превышать 10 000 \$;

2. Для нормальной работы больницы нужно

- 5 - 7 санитарок;
- 8 - 10 медсестер;
- 10 - 12 врачей;
- 1 заведующий аптекой;
- 3 заведующих отделениями;
- 1 главный врач;
- 1 заведующий хозяйством;
- 1 заведующий больницей.

3. Зарплата сотрудников хозрасчетной больницы не зависит от инфляции и поэтому за основу расчета заработной платы сотрудников берется некоторая минимальная зарплата X в долларовом эквиваленте, от которой рассчитываются оклад ($ЗП_i$) каждого сотрудника i -ой категории по формуле:

$$ЗП_i = A_i * X + B_i,$$

где A_i и B_i - коэффициенты, которые для каждой должности определяются решением совета трудового коллектива, а $X \geq 100$ \$.

4. На собрании трудового коллектива были приняты следующие коэффициенты A_i и B_i :

Должность	A	B
Санитарка	1	0
Медсестра	1,5	0
Врач	3	0
Заведующий отделением	3	30
Заведующий аптекой	2	0
Заведующий хозяйством	1,5	40
Главный врач	4	0

Построим математическую модель решения этой задачи:

Задав количество человек на каждой должности как $N_1, N_2, \dots, N_8$, можно составить уравнение:

$$N_1*(A_1*X+B_1) + N_2*(A_2*X+B_2) + \dots + N_8*(A_8*X+B_8) = 10\,000$$

$$5 \leq N_1 \leq 7$$

$$8 \leq N_2 \leq 10$$

$$10 \leq N_3 \leq 12$$

$$N_4=1$$

$$N_5=1$$

$$N_6=1$$

$$N_7=1$$

$$N_8=1$$

Ясно, что известными способами точной математики это уравнение решено быть не может - слишком много неизвестных и ограничений. Решим это уравнение путем перебора с помощью электронных таблиц.

Порядок работы

⇒ Введите исходные данные для расчета в соответствии с приложением 1 :

минимальная заработная плата (X) - введем для начала 150\$,

текущий курс доллара - ввести текущий курс доллара,

пересчитайте минимальную зарплату в рублях - ячейка $G6 \rightarrow =E6 * F6$,

⇒ введите список должностей и заполните столбцы с соответствующими коэффициентами A и B .

⇒ В ячейку $D11$ занесите формулу расчета должностного оклада санитарки

$$D11 \rightarrow =B11 * \$E\$6 + C11$$

- ⇒ Для вычисления остальных должностных окладов скопируйте формулу, находящуюся в ячейке *D11* вниз до ячейки *D18* включительно.
- ⇒ В столбец “*Кол-во сотрудников*” внесите максимально необходимое количество сотрудников для каждой должности.
- ⇒ В столбце “*Сум. зарплата \$*” подсчитайте суммарную зарплату по каждой должности по формуле. Ячейка *F11* → **=D11*E11**; скопировать вниз на весь столбец.
- ⇒ В столбце “*Сум. зарплата руб.*” пересчитайте суммарную зарплату по должностям в рублях. Ячейка *G11* → **=F11*\$F\$6**; скопируйте формулу вниз.
- ⇒ Подсчитаем, какой месячный фонд зарплаты нам необходим при максимальном числе сотрудников и минимальной заработной плате **150\$**. Ячейка *F20* → **СУММ(F11:F18)**.

В ячейке *F20* месячный фонд зарплаты явно превышает имеющийся! Как точно уложиться в имеющийся фонд?

Есть два варианта поиска решения:

1. в ручную методом перебора -уменьшать *Мин. зарплату* и / или уменьшать количество сотрудников;
2. воспользоваться командой **Поиск Решения** для сокращения числа переборов и автоматизации расчета.

⇒ Попробуйте вручную уменьшать мин. зарплату (ячейка *E6*) и уменьшать количество сотрудников (количество санитарок, медсестер, врачей).

Очень быстро станет ясно что такой вариант не сулит скорого и оптимального решения. Верните все исходные данные в первоначальное состояние.

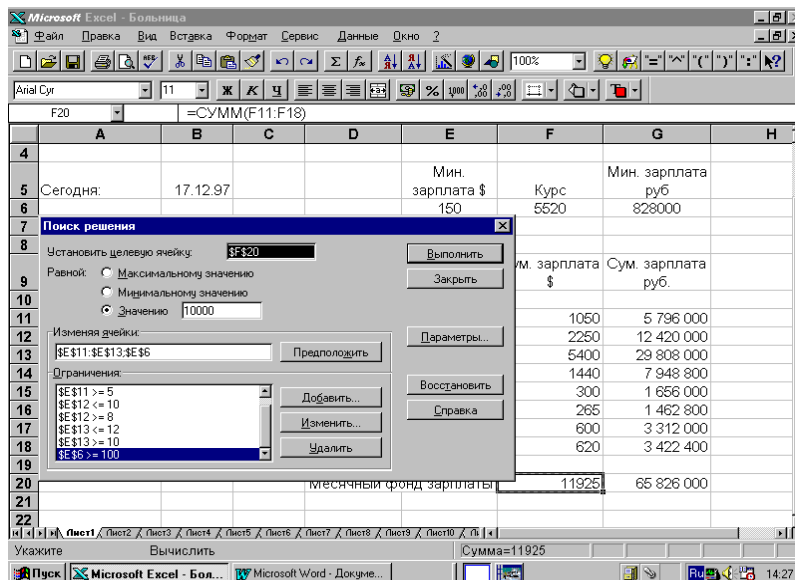
⇒ Воспользуемся командой **Поиск решения...** из меню *Сервис*.

Для этого:

Сделайте активной ячейку *F20* - это целевая ячейка расчета.

Меню *Сервис* → команда **Поиск решения...**

На экране появится диалоговое окно.



В этом окне диалога мы должны

указать свою цель (фонд заработной платы должен быть равным 10 000 \$);

указать изменяемые ячейки (минимальная зарплата, кол-во сотрудников);

указать ограничения (пределы изменения числа сотрудников и минимальной зарплаты)

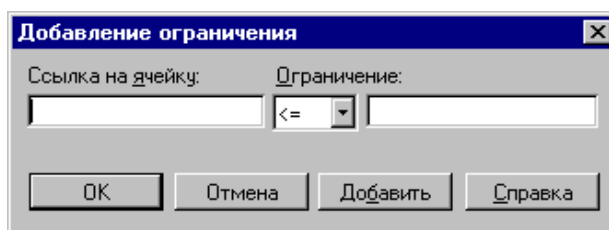
Цель → Установить целевую ячейку **\$F\$20**

Равной: Значению **10 000**

Задание переменных → Изменяя ячейки **E6; E11:E13**

Задание ограничений → окно Ограничения , кнопка **Добавить...** -

появится новое окно диалога:



внести в это окно последовательно следующие ограничения:

E6 >= 100 ← зарплата не ниже 100 \$, кнопка **Добавить**,

E11 >= 5 ← количество санитарок не меньше 5, кнопка **Добавить**

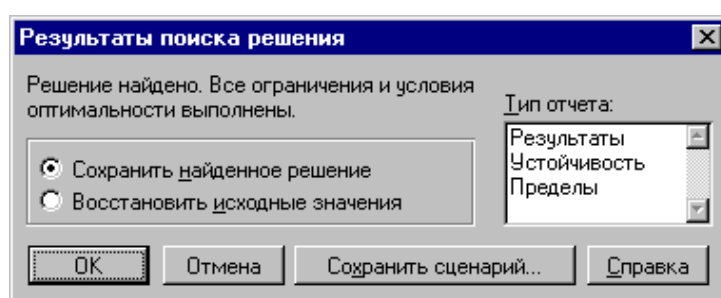
E11 <= 7 ← количество санитарок не больше 7, кнопка **Добавить**

E12 >= 8 ← количество медсестер не меньше 8, кнопка **Добавить**

E12 <= 10 ← количество медсестер не больше 10, кнопка **Добавить**

$E13 \leq 12$ ← количество врачей не больше 12, кнопка *Добавить*
 $E13 \geq 10$ ← количество врачей не меньше 10, кнопка *Добавить*
 $E11:E13 = \text{целое}$ ← число сотрудников может быть только целым,
 кнопка *Ok* - возврат в предыдущее окно,

⇒ Щелкнуть по кнопке *Выполнить*. Команда **Поиск решения** находит оптимальное решение для заданной целевой ячейки при выполнении всех ограничений и выводит окно диалога, показанное на рис.



- ⇒ Установите переключатель *Сохранить найденное решение* и нажмите кнопку *Ok*.
- ⇒ Проанализируйте полученный результат. Если он всех (сотрудников больницы) устраивает - можно считать, что задача решена.
- ⇒ Попробуйте уменьшить количество сотрудников так, чтобы их количество оставалось в заданных пределах. Выполните команду **Поиск решения...**
Как изменился результат? Оцените скорость и точность решения.
- ⇒ Попробуйте изменить количество сотрудников так, чтобы их количество вышло из заданных ограничений. Выполните команду **Поиск решения...**
Как изменился результат? Обратите внимание на то, что команда **Поиск решения** не дает выйти из заданных ограничений.

Цель занятия: Повторить технологию работы с мастером функций, изучить принцип работы с логическими и статистическими функциями.

Исходные материалы и данные: Приложение Excel

Используемые источники: [4, с.169].

Содержание и порядок выполнения работы:

Теоретическая часть

В мастере функций наряду с категорией математических функций есть категория статистических и логических функций.

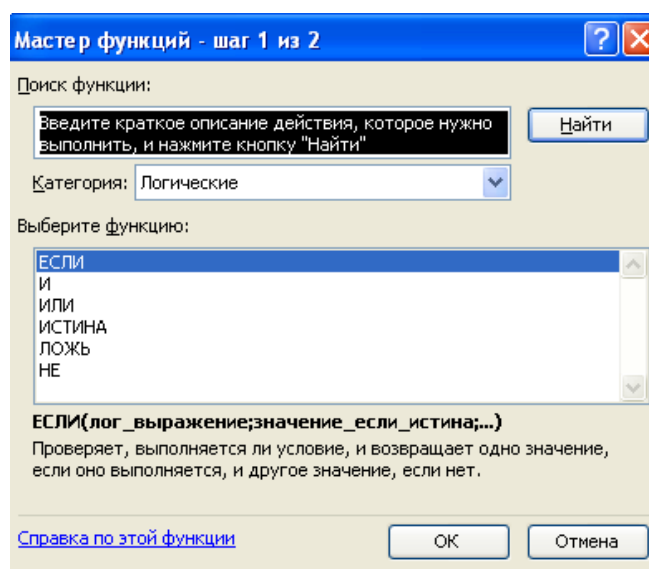
Категория статистических функций включает в себя 80 функций.

Далее приведены основные статистические функции.

СЧЁТЕСЛИ (диапазон; критерий)	Подсчитывает количество ячеек внутри диапазона, удовлетворяющих заданному критерию. Аргументы:
-------------------------------	--

	диапазон, в котором нужно подсчитать ячейки; критерий в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подчеркивать
МАКС(число1; число2;....)	Возвращает наибольшее значение из набора аргументов (от 1 до 30 чисел)
МИН(число1; число2;....)	Возвращает наименьшее значение из набора аргументов (от 1 до 30 чисел)
СРЗНАЧ(число1; число2;....)	Возвращает среднее арифметическое заданных аргументов (от 1 до 30 чисел)

Категория логических функций включает в себя всего 6 функций:



Именно в логических функциях мы используем операторы сравнения : <,>,<=,>=,><

Логическое значение- значение или выражение, которое при вычислении дает значение «ИСТИНА» (1) или «ЛОЖЬ» (0)

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание № 1 Создать таблицу по образцу и выполнить расчеты с использованием статистических функций

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1					Средняя температура воздуха по месяцам в течение четырех лет								
2						2007	2008	2009	2010	максимальная температура по месяцам	минимальная температура по месяцам		
3				1	I	январь	-7	-15	-13	-8	-7	-15	
4				2	II	февраль	-15	-10	-17	-12	-10	-17	
5				3	III	март	-6	-9	-12	-11	-6	-12	
6				4	IV	апрель	3	2	0	4	4	0	
7				5	V	май	13	15	14	12	15	12	
8				6	VI	июнь	19	19	17	23	23	17	
9				7	VII	июль	22	21	20	20	22	20	
10				8	VIII	август	21	21	21	22	22	21	
11				9	IX	сентябрь	18	15	18	15	18	15	
12				10	X	октябрь	10	11	10	8	11	8	
13				11	XI	ноябрь	-12	-5	-3	-7	-3	-12	
14				12	XII	декабрь	-18	-16	-19	-16	-16	-19	
15					Среднемесячная температура для каждого года								
16							4	4	3	4			
17					Количество месяцев с отрицательной температурой		5	5	5	5			
18					Количество месяцев с положительной температурой		7	7	6	7			

Столбец E –арабские цифры заполнить маркером автозаполнения,

В столбце F применить функцию категории математическая- РИМСКОЕ,

Столбец G- месяца заполнить автозаполнением,

Столбцы H, I, J, K- заполнить вручную

В столбцах L , M – выполнить расчет с использованием статистической функции МАКС, МИН

Найдите среднемесячную температуру для каждого года функцией СРЗНАЧ.

Количество месяцев с отрицательной и положительной температурой найти с использованием функции СЧЕТЕСЛИ

Задание № 2

Вычислите значения логических выражений при всех комбинациях простых высказываний. Вместо слов «ИСТИНА» и «ЛОЖЬ» введите в ячейки для простых высказываний числа 1 и 0 соответственно. Создайте таблицу по образцу.

Столбцы D, E, F, G, H, I заполняются с использованием логической функции - ЕСЛИ, НЕ, ИЛИ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	A	B	C	не A	не B	не C	A или B	не (AилиB)	не (A или B)или не C
2	0	0	0	1	1	1	0	1	1
3	0	0	1	1	1	0	0	1	1
4	0	1	0	1	0	1	1	0	1
5	0	1	1	1	0	0	1	0	0
6	1	0	0	0	1	1	1	0	1
7	1	0	1	0	1	0	1	0	0
8	1	1	0	0	0	1	1	0	1
9	1	1	1	0	0	0	1	0	0

Задание № 3

Решить систему уравнений в табличном процессоре с использованием логической функции ЕСЛИ на промежутке значений аргументов $-10 < x < 10$ с шагом 1 и построить график функции с помощью мастера диаграмм.

$$Y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \geq 0 \\ +2, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

	A	B
1	x	y
2	-10	12
3	-9	11
4	-8	10
5	-7	9
6	-6	8
7	-5	7
8	-4	6
9	-3	5
10	-2	4
11	-1	3
12	0	0
13	1	1
14	2	4
15	3	9
16	4	16
17	5	25
18	6	36
19	7	49
20	8	64
21	9	81
22	10	100

Результаты вычислений и график должны соответствовать образцам.



1. Что называется логической функцией?
2. Какие вы знаете логические функции , используемые в электронных таблицах?
3. Какие основные статистические функции вы знаете)?
4. Какая функция подсчитывает количество ячеек внутри диапазона, удовлетворяющих заданному критерию?
5. Какая функция возвращает среднее арифметическое своих аргументов?

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 17а

Тема: Построение диаграммы с помощью динамических таблиц

Построение и модификация диаграмм, нестандартные диаграммы

Цель занятия: Повторить технологию работы с мастером диаграмм, научиться строить диаграммы типа: гистограмма, пузырьковая, круговая. , нестандартные диаграммы.

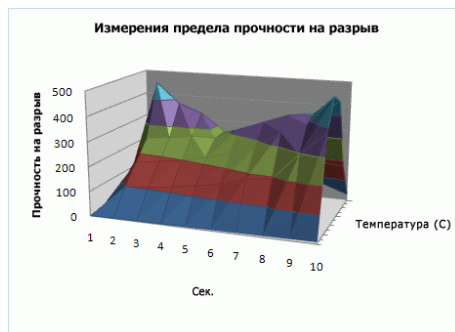
Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

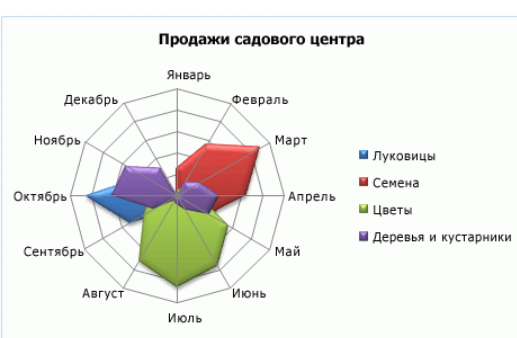
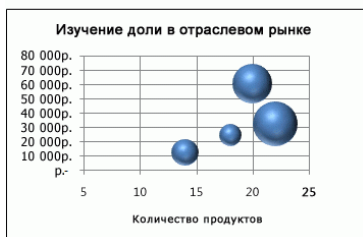
Каждая категория диаграмм используется в определенных случаях, например:

- Гистограмму удобно использовать, когда необходимо получить наглядную сравнительную характеристику каких-либо данных
- Круговую диаграмму удобно использовать для просмотра распределения какого-либо процесса во времени или распределения долей в общей части.

- На лепестковой диаграмме можно сравнить статистические значения нескольких рядов данных.
- Поверхностная диаграмма используется, когда требуется найти оптимальные комбинации в двух наборах данных.



Количество продуктов	Продажи	Доля на рынке %
14	12 200,00р.	15 %
20	60 000,00р.	33 %
18	24 400,00р.	10 %
22	32 000,00р.	42 %



Редактирование диаграммы можно производить и с помощью команд контекстного меню, позволяющих изменять ее параметры: заголовки, легенду, подписи рядов и

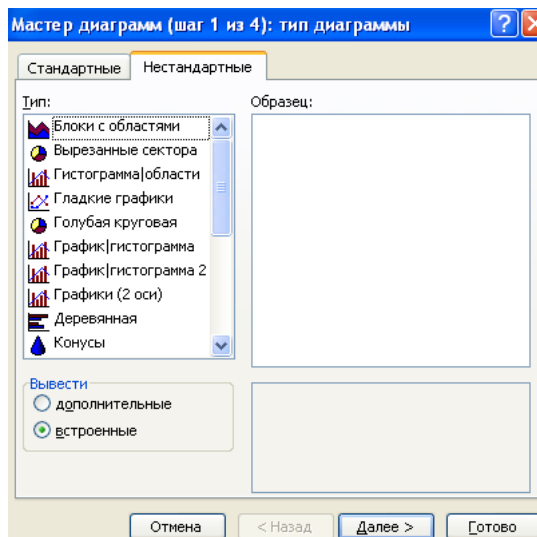
данных. Можно добавлять новые данные для построения диаграммы или удалять ранее построенные диаграммы.

Форматирование диаграмм

- ♦ Для форматирования диаграмм используются команды раздела меню **Формат**, которые позволяют:
 - Изменять тип диаграммы;
 - Назначать используемые шрифты;
 - Изменять цвет и узор объектов диаграммы;
 - Задавать масштаб и формат вертикальной и горизонтальной осей;
 - Выбирать вид рамки, ограничивающей диаграмму.

Нестандартные диаграммы

Список типов нестандартных диаграмм (их всего 20)



2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание № 1

1. Создайте таблицу по образцу на листе 1, переименуйте лист1 в «Географические данные»

2. В столбце С

- выполните расчет по формуле $B3/\$B\10 и заполните столбец маркером автозаполнения,
- переведите полученные значения в процентный формат кнопкой на панели инструментов

3. Постройте круговую диаграмму на основе созданной таблицы, используя данные первого и третьего столбцов. Включите в подписях данных в мастере диаграмм «доли»

Отформатируйте по образцу диаграмму.

	A	B	C	D	E
1	Географические данные				
2	КОНТИНЕНТ	ТЕРРИТОРИЯ В МЛН.КВ.КМ.	% ОТ ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ	КРУПНЕЙШАЯ СТРАНА	ТЕРРИТОРИЯ В МЛН.КВ.КМ.
3	АЗИЯ	43,4	30%	Россия	17,08
4	АФРИКА	30,3	21%	Судан	2,50
5	СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА	20,36	14%	Канада	9,98
6	ЮЖНАЯ АМЕРИКА	18,28	13%	Бразилия	8,51
7	АНТАРКТИДА	14	10%	нет	нет
8	ЕВРОПА	10	7%	Россия	0,6
9	АВСТРАЛИЯ	7,63	5%	Австралия	7,63
10	ВСЕГО:	143,97	100%		
11					
12					
13	территория в млн.кв.км. ■ АЗИЯ ■ АФРИКА ■ СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА ■ ЮЖНАЯ АМЕРИКА ■ АНТАРКТИДА ■ ЕВРОПА ■ АВСТРАЛИЯ				
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

Задание № 2 Создайте лист2 , переименуйте лист2 в «Проливы»

На листе «Проливы» :

- создайте таблицу по образцу
- постройте нестандартную диаграмму типа с областями под названием «Характеристики проливов» на основании сведений о пяти проливах планеты.
- модифицируйте диаграмму по образцу.

	A	B	C	D
1	Проливы			
	Название	Длина(км)	Наименьшая ширина (км)	Наименьшая глубина (м) на фарватере
2				
3	Баб-эль-Мандебский	50	26	182
4	Берингов	60	86	42
5	Босфор	30	0,7	33
6	Ла-Манш	520	32	35
7	Лаперуза	101	43	51
8				
9	Характеристики проливов			
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

3 Индивидуальная работа:

Задание № 3 Создайте лист3 , переименуйте лист3 в «Планеты»

На листе «Планеты»:

- создайте таблицу по образцу
- Постройте пузырьковые диаграммы на основании сведений о планетах
- Модернизируйте диаграммы по образцу.

4. Контрольные вопросы

1. В каких случаях используют Гистограммы?
2. В каких случаях используют Круговые диаграммы?
3. В каких случаях используют Лепестковые диаграммы?
4. Какие диаграммы относятся к нестандартным?
5. **Домашнее задание.** Можно ли модифицировать нестандартные диаграммы?

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

Практическое занятие № 18

Тема: Понятие базы данных. Структура системы управления баз данных.

Цель занятия:

1. Научиться создавать таблицы новой базы данных в режиме конструктора .
2. Познакомиться с понятием «Ключевое поле», Изучить алгоритм создания связей между таблицами по ключевым полям

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Таблицы являются основным объектом всех БД, в том числе и Access. Они служат для хранения данных и представляют собой совокупность записей. Каждая запись включает в себя одно или более полей. Поле определяется его типом и набором свойств. Насколько продуманы содержание и взаимосвязи таблиц перед их проектированием и реализацией, в конечном итоге определяет количественные и качественные характеристики БД. При проектировании БД в среде Access и, в частности, ее таблиц, следует помнить некоторые характеристики: максимальный объем БД может составлять 2 Гб, максимальная длина имени поля – 64 символа, максимальное количество полей – 255, максимальная длина записи – 2 Кбайта, теоретически в таблице может содержаться 2 миллиарда записей.

При выборе режима **Конструктор** активизируется режим разработки структуры таблицы. Окно конструктора таблиц делится на две основные части. В верхней

части указывается имя, тип и описание каждого поля, а в нижней - свойства этих полей.

Имена полей должны удовлетворять следующим требованиям: они должны быть уникальны, длина имени не должна превышать 64 символа, Помимо латинских букв имя поля может включать в себя кириллицу и некоторые спец. символы - подчеркивания, пробелы и т.д. (за исключением *точек, восклицательных знаков и угловых скобок*). Наконец, имена не должны начинаться с пробела, хотя в самом имени пробелы допустимы. Два поля в одной таблице не могут иметь одинаковых наименований.

Кроме имени любое поле характеризуется своим типом. Тип поля определяет характер данных, которые могут заноситься в данное поле.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание № 1 Создание новой базы данных.

1. Загрузите Access и, с помощью команды Файл – Создать - Новая база, откройте файл новой базы данных;
2. Назовите базу «Моря России» и укажите папку, в которой будет создана БД.

3. Выбрав режим Конструктора с помощью инструмента  Конструктор (или Создание таблиц в режиме конструктора), создайте первую таблицу БД. При создании таблицы используйте рисунок.
4. Типы полей выбираются из раскрывающегося списка.
5. Закройте конструктор с сохранением; назовите таблицу «Моря России»; ключевое поле не создавайте.

Задание № 2 Прочитайте и запишите в тетрадь основные характеристики типов полей Access.

В Access используются поля следующих типов: **Текстовый, Поле МЕМО, Числовой, Дата/время, Денежный, Счетчик, Логический, Поле объекта OLE, Гиперссылка.**

Поле типа **Текстовый** представляет собой строку, состоящую из букв, цифр, спец. символов (% , & , # , =) и любых других печатных символов. Ширина текстового поля ограничена **255** позициями.

Поле типа **МЕМО** содержит текст переменной длины и обычно слишком длинный, чтобы храниться в текстовом поле. Поле МЕМО может содержать до **65 535** символов.

Поля типа **Числовой** содержат произвольные числовые значения (целые или десятичные). Числовые поля лучше использовать, если Вы хотите выполнять операции вычисления над значениями полей.

Поля типа **Дата/время** содержат значения даты и времени в диапазоне от 1 января **100 г.** до 31 декабря **9999** года. MS Access позволяет вводить и отображать

даты в нескольких форматах. Конкретный вариант отображения даты/времени устанавливается в свойстве **Формат поля** окна конструктора таблиц. При хранении данных эти форматы автоматически преобразуются во внутреннее представление данных.

В полях типа **Денежный** можно хранить числа с точностью до **15** разрядов слева от десятичной точки и **4** разрядов справа от точки.

Поле **Счетчик** содержит число, которое автоматически увеличивается на единицу, когда в таблицу добавляется новая запись.

Поля типа **Логический** позволяют сохранить логические значения **Да** или **Нет**.

Поля объектов OLE содержат объекты, помещенные в Вашу таблицу из других приложений Windows, которые поддерживают OLE. Размер поля может быть свыше 1 Гб, ограничение только свободным дисковым пространством.

В полях типа **Гиперссылка** могут храниться адреса Web-страниц, расположенных в Internet, intranet или на локальном компьютере. После щелчка на таком поле Access автоматически запускает браузер и выводит нужную страницу.

Мастер подстановок позволяет запустить одноименный мастер, который даст возможность определить текущее поле как поле со списком и указать список для выбора.

Каждый из типов данных наделен собственными свойствами, которые отображаются в разделе "Свойства поля" окна конструктора

Задание №3 Заполнение таблицы «Моря России».

1. Откройте таблицу «Моря России»;
2. Заполните её данными согласно рисунку.

No	Название моря	Площадь км²	Средняя глубина	Впадающие реки	Порты	Количество видов рыб	Карта
2	Азовское море	37605	15	Дон, Ея, Кубань	Таганрог	103	Документ Microsoft Word
3	Балтийское море	41500	51	Нева, Нарва, Даугава,	Калининград, Санкт-Петербург	210	Документ Microsoft Word
4	Баренцево море	1424000	600	Печера, Индига	Мурманск	114	Документ Microsoft Word
5	Охотское море	1603000	1780	Амур, Охота, Куктай	Магадан, Охотск	300	Документ Microsoft Word
1	Черное море	422000	12400	Дунай, Днепр, Днестр	Новороссийск	160	Документ Microsoft Word
(Счетчик)		0	0			0	

3. Поле «Карта» заполняйте так:

- ✓ Щелкните правой кнопкой в поле **Карта**.
- ✓ В контекстном меню щелкните **Добавить объект...**
- ✓ Установите переключатель **• Создать из файла**
- ✓ Щелкните кнопку **Обзор** и выберите файл **Азовское море** из папки **Карты**, щелкните **ОК**
- ✓ Щелкните кнопку **ОК** для завершения заполнения поля.
- ✓ Аналогично заполните остальные записи этого поля.

Задание №3 Создание и заполнение таблицы «Рыбопромысловый флот».

1. Откройте новую таблицу в режиме конструктора и введите названия и типы полей согласно рисунку; ключевое поле не создавать.

2. Заполните таблицу данными. Поле **Фото рыбопромыслового судна** заполните аналогично заданию № 2. Фотографии находятся в папке **Суда**.

Название моря	Количество видов промысловой рыбы	Количество рыбопромысловых судов, приписанных к портам	Фото рыболовного судна
Азовское море	15	8	Документ Microsoft Word
Балтийское море	60	83	Документ Microsoft Word
Баренцево море	20	262	Документ Microsoft Word
Охотское море	25	32	Документ Microsoft Word
Черное море	23	12	Документ Microsoft Word

Задание №4 Создание и заполнение таблицы «Самые распространённые промысловые рыбы».

1. Откройте новую таблицу в режиме конструктора и введите названия и типы полей согласно рисунку; ключевое поле не создавать.

2. Заполните таблицу данными. Поле **Фотография** заполните аналогично заданию № 2. Фотографии находятся в папке **Виды рыб**.

название моря	название рыбы	длина (см)	масса (кг)	фотография
Азовское море	осетр	100-300	50-200	Microsoft Word
Азовское море	рыбец	20-40	2-3	Microsoft Word
Азовское море	севрюга	50-80	8-9	Microsoft Word
Балтийское море	лещ	40-70	5-6	Microsoft Word
Балтийское море	судак	30-60	2-5	Microsoft Word
Балтийское море	судак	50-100	10-15	Microsoft Word
Баренцево море	палтус	45-70	2-3	Microsoft Word
Баренцево море	пикша	50-75	2-3	Microsoft Word
Баренцево море	треска	40-80	3-4	Microsoft Word
Охотское море	минтай	40-50	2-3	Microsoft Word
Охотское море	мойва	20-22	0,3-0,7	Microsoft Word
Охотское море	навага	30-50	0,3-0,5	Microsoft Word
Черное море	акула-катран	100-125	8-12	Microsoft Word
Черное море	кефаль	30-70	2-10	Microsoft Word
Черное море	луфарь	40-50	3-7	Microsoft Word

Важнейшими свойствами реальных БД являются возможность получения информации из нескольких таблиц одновременно, а также целостность и непротиворечивость данных. Связи между таблицами позволяют вывести совокупную информацию и автоматически отслеживать целостность данных.

Для связывания таблиц используются ключевые поля. **Ключом** называется поле (или группа полей), содержащее данные, однозначно идентифицирующие каждую запись в таблице. Поле с таким статусом помогает Access упорядочивать данные в таблице, быстрее их находить и связывать таблицы друг с другом. Во время ввода данных в поле, определенное в качестве ключа, Access автоматически следит за тем, чтобы вводились только уникальные значения. Поэтому содержимое поля с ключом обеспечивает однозначную идентификацию записи. Следует отметить, что Мемо-поля и поля объектов OLE не могут быть ключами.

Задание № 5 Создание ключевых полей в таблицах базы данных «Моря России».

Чтобы задать ключ в режиме Конструктора, необходимо выделить требуемое поле, а затем щелкнуть на пиктограмме «Ключевое поле», расположенной на панели инструментов или запустить команду Ключевое поле из меню Правка. Для того чтобы какую-либо группу полей назначить ключом, необходимо, удерживая клавишу Ctrl, выделить нужные поля и щелкнуть по тому же инструменту.

Откройте в режиме Конструктора Таблицу «Моря России». Выделите поле «Название моря» и воспользуйтесь командой Ключевое поле из меню Правка. Закройте таблицу, сохранив изменения.

Откройте в режиме Конструктора таблицу «Рыбопромысловый флот». Определите в качестве ключевого поле «Название моря», используя панель инструментов. Закройте таблицу, сохранив изменения.

Откройте в режиме Конструктора таблицу «Самые распространённые промысловые рыбы». Выделите, удерживая клавишу Ctrl, поля «Название моря» и «Название рыбы» и определите их в качестве ключа. Закройте таблицу, сохранив изменения.

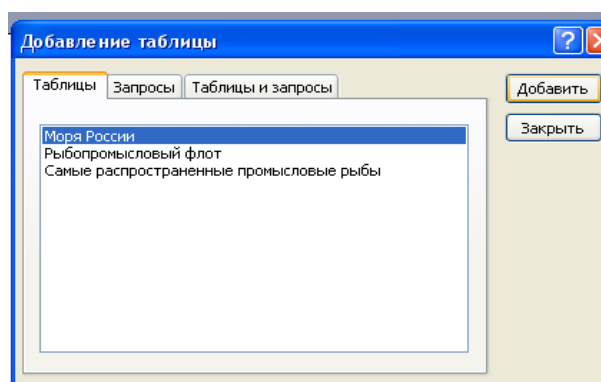
Задание № 6 Создание связей между таблицами «Моря России» и «Рыбопромысловый флот».

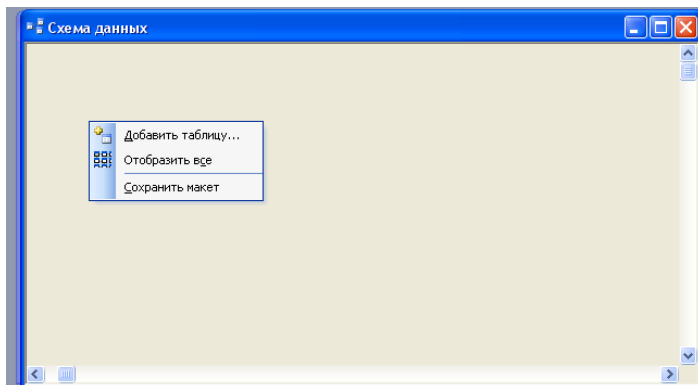
Существуют 4 типа связей между таблицами: один к одному, один ко многим, многие к одному и многие ко многим. Второй и третий типы связей различаются только тем, как по отношению друг к другу располагаются таблицы.

Для формирования, отображения и редактирования схемы данных используется инструмент



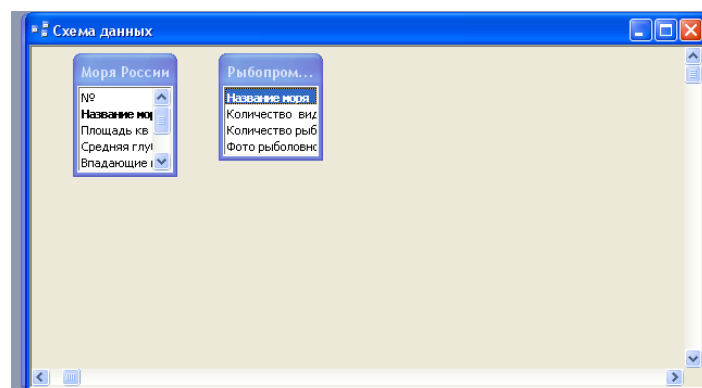
, после выбора которого загрузится окно Схема данных. Щёлкнув правой кнопкой мыши , добавьте таблицы «Моря России» и «Рыбопромысловый флот»:



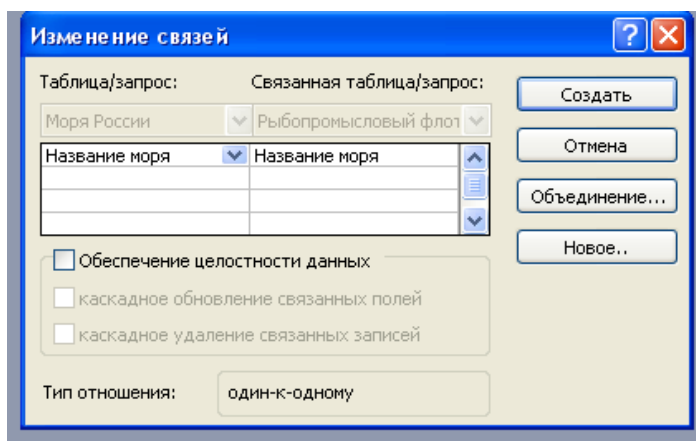


добавляются в схему данных.

В этом окне выбираются нужные таблицы, а также запросы, которые



Для рассматриваемого случая связь один к одному можно создать, связав первичные ключи таблиц – Название моря и Название моря. Чтобы связать таблицы, необходимо щелкнуть на ключевом поле одной таблицы и протащить мышью до ключевого поля другой таблицы. В результате сформируется окно, в котором описывается связь:



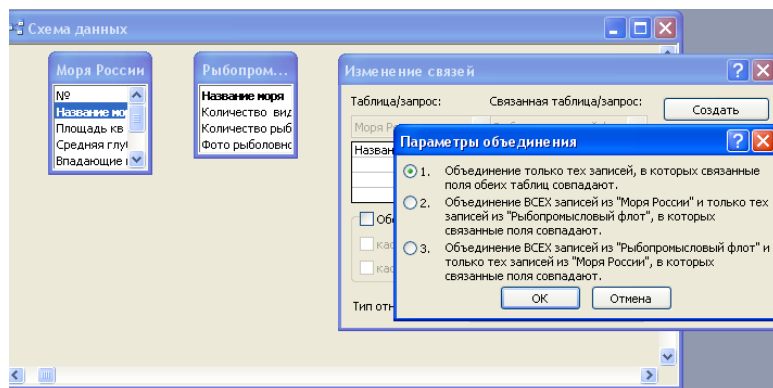
Если задействовать флажок «Обеспечение целостности данных», то при формировании ключевого поля в какой-либо таблице выполняется проверка – совпадает ли его значение со значением ключевого поля в связанной таблице. В случае несовпадения, выдается соответствующее сообщение, и значение не вводится.

Если задействовать флажок «Каскадное обновление связанных полей», то при изменении значения ключевого поля в какой-либо таблице автоматически выполняется изменение значения соответствующего ключевого поля в связанной таблице, хотя значение поля типа Счетчик изменить невозможно.

Если задействовать флажок «Каскадное удаление связанных записей», то при удалении какой-либо записи в одной таблице автоматически выполняется удаление связанной записи в другой таблице.

Установите все три флажка.

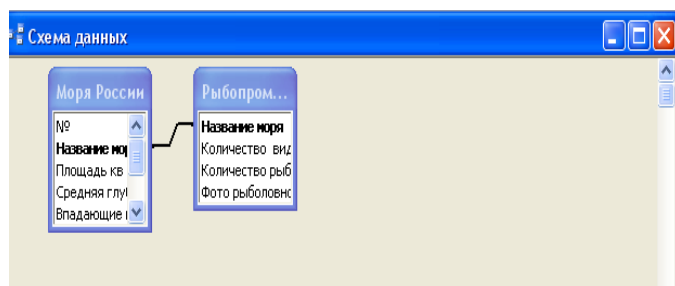
При формировании связей необходимо правильно установить параметры объединения. От этого зависит последующая выдача информации при запросе к связанным таблицам. Для выбора параметров объединения необходимо щелкнуть по кнопке «Объединение...», после чего сформируется окно:



Эти объединения называются соответственно внутреннее, левое и правое. Кроме того, существует еще и внешнее объединение, но в СУБД Access для формирования такого объединения необходимо выполнить специальные

действия.

Внешний вид связи зависит от значения флажка «Обеспечение целостности данных» и выбранных параметров объединения. Установите флажок для первого параметра; объединение внутреннее. Нажмите ОК, в окне Изменение связей – Создать.



Созданная связь отобразится в окне Схема данных.

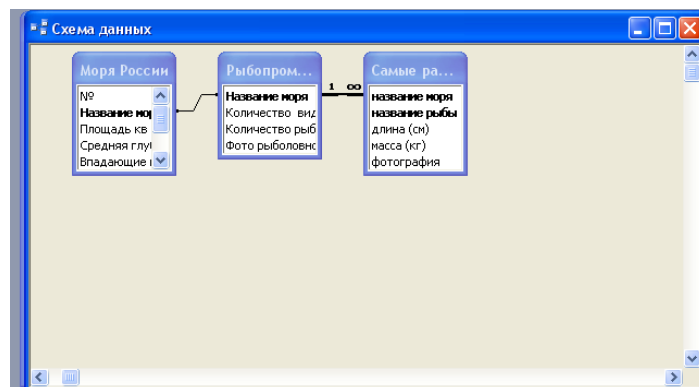
Закройте окно Схема данных и откройте таблицу «Моря России». Обратите внимание, что каждая запись начинается теперь со знака «+». Щёлкнув по этим знакам, проверьте действие связи.

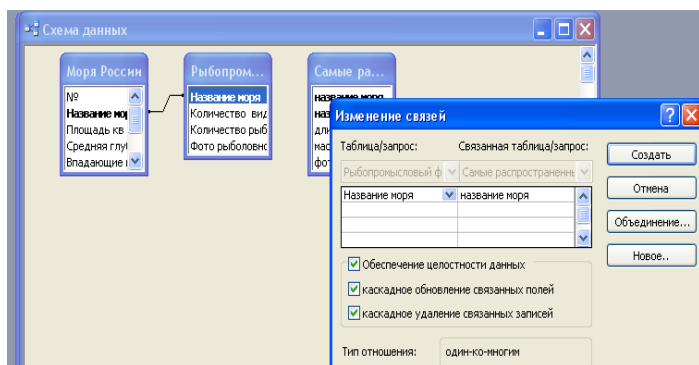
Свойства этой связи можно редактировать, для чего по ней надо дважды щёлкнуть. Кроме того, связь можно удалить традиционным способом.

Задание №7 Создание связей между таблицами «Рыбопромысловый флот» и «Самые распространённые промысловые рыбы»

Откройте окно Схема данных и добавьте в него таблицу «Самые распространённые промысловые рыбы».

Щёлкните на ключевом поле «Название моря» таблицы «Рыболовный флот» и протащите мышью до ключевого поля «Название моря» таблицы «Самые распространённые промысловые рыбы». Формирование и описание такой связи реализуется по аналогии с предыдущим заданием. В этом случае автоматически формируется связь один ко многим, что видно из комментария в нижней части окна.





Установленные флажки имеют тот же смысл, что и в предыдущем примере. Внешний вид связи, как и в предыдущем случае, зависит от флажка «Обеспечение целостности данных» и параметров объединения. Единственное отличие заключается в появлении условного знака бесконечности на

конце связи со стороны «многие».

Закройте окно Схема данных и, открыв таблицу «Моря России», проверьте действие связей. Если всё сделано верно, окно таблицы будет выглядеть следующим образом:

Моря России : таблица								
	№	Название моря	Площадь кв м	Средняя глубина м	Впадающие крупные реки	Порты	Количество видов рыб	Карта
+	2	Азовское море	37605	15	Дон, Ея, Кубань	Таганрог	103	Документ Microsoft Word
▶ -	3	Балтийское море	41500	51	Нева, Нарва, Даугава, Неман	Калининград, Санкт-Петербург	210	Документ Microsoft Word
▶ -	Количество видов промысловой рыбы		Количество рыбопромысловых судов, приписанных к портам		Фото рыболовного судна			Документ Microsoft Word
	60		83					
	название рыбы	длина (см)	масса (кг)	фотография				
	▶ скумбрия	30-60	2-5	Microsoft Word				
	лещ	40-70	5-6	Microsoft Word				
	судак	50-100	10-15	Microsoft Word				
*								
+	4	Баренцево море	1424000	600	Печера, Индига	Мурманск	114	Документ Microsoft Word
+	5	Охотское море	1603000	1780	Амур, Охота, Кухтай	Магадан, Охотск	300	Документ Microsoft Word
+	1	Черное море	422000	12400	Дунай, Днепр, Днестр	Новороссийск	160	Документ Microsoft Word
*	(Счетчик)		0	0			0	

3 Индивидуальная работа:

Выполнить базу данных гостиница.

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания
4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»
5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения

4. Контрольные вопросы

1. Что такое схема данных?
2. Как осуществляется связывание таблиц?
3. Какие существуют типы связей между таблицами?
4. Какие параметры объединения можно применять?
5. Как формируется связь один к одному?
6. Как формируется связь один ко многим?

5. Домашнее задание. Выводы и предложения проделанной работы:

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

Практическое занятие №19 – 20

Тема: Примеры юридических и библиографических баз данных. Система запроса. Формирование запросов.

Цель занятия: Научиться отличать запросы от фильтров. Освоить способы создания запросов и освоить различные виды запросов.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

В практическом занятии по работе с записями вы познакомились с понятием **сортировка**. И выполняли сортировку с помощью команды **Фильтр**. Фильтры существенно отличаются от запросов. Можно назвать **запросы** –выборкой по полям, **фильтры** -выборкой по записям . Для фильтра характерны особенности:

- Фильтры не позволяют осуществлять выборку данных из различных таблиц
- Фильтры отображают все поля базовой таблицы
- Фильтры не могут быть сохранены как отдельный объект в окне базы данных
- Фильтры не позволяют создавать вычисляемые поля.

Все перечисленное могут делать запросы.

Запросы, наряду с таблицами, являются основными объектами баз данных – ведь БД, по сути, и разрабатываются для того, чтобы пользователь имел возможность запрашивать хранимую в них информацию в нужном ему виде.

Запросы могут строиться на базе нескольких таблиц. При этом выборка может осуществляться по полям, по записям или в соответствии с комплексным критерием выборки. Кроме отображения необходимых данных запросы могут быть задействованы для обновления или удаления данных, создания новых таблиц, добавления данных одной таблицы к записям другой. В запросах можно выполнять вычисления с использованием значений полей и сортировать выводимые данные по этим значениям.

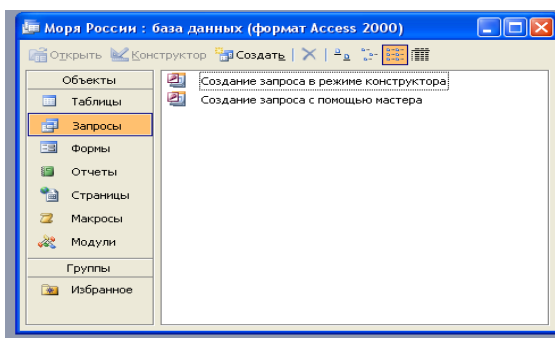
На основе запросов, как и на основе таблиц, могут быть спроектированы формы и отчеты. Некоторые запросы могут быть использованы для ввода данных.

Наконец в СУБД Access, как и во многих других СУБД, запросы можно проектировать с помощью бланка по образцу (QBE), а также посредством языка SQL.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание № 1 Проектирование запроса на выборку.

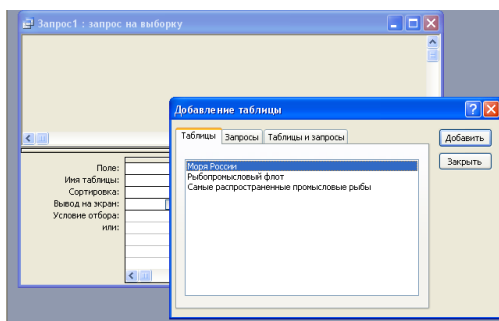


Базовое окно среды Access после выбора объектов «Запросы» выглядит следующим образом

1. Для того чтобы начать проектирование запроса в режиме конструктора, необходимо щелкнуть по соответствующей строке.

Первый запрос можно также создать

посредством инструмента «Конструктор», расположенного в верхней строке панели инструментов. После начала формирования запроса загрузится окно

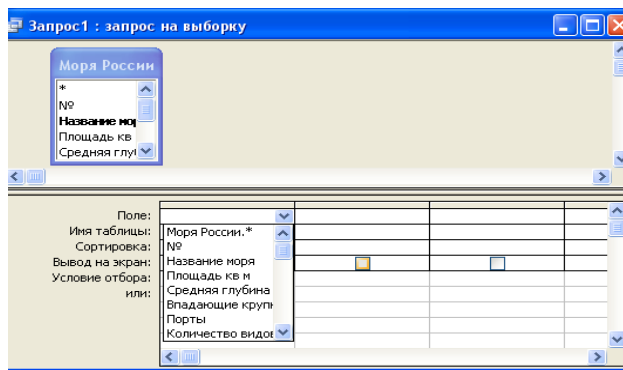


Запрос можно
основе таблицы, другого
того и другого. Для выбора

формировать на
запроса или на базе
объекта, на основе

которого строится запрос, используются три вкладки. На вкладке «Таблицы» представлены все таблицы, которые имеются в БД. Чтобы добавить в бланк запроса таблицу, нужно ее выделить и щелкнуть по кнопке «Добавить». После добавления всех таблиц, на базе которых предполагается строить запрос, нужно щелкнуть по кнопке «Заккрыть».

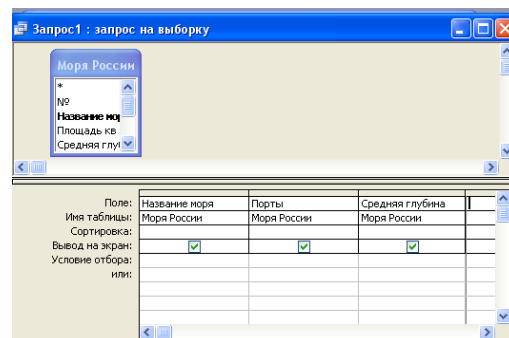
Результат добавления таблицы
представлен на рисунке



2. Для включения поля в запрос можно дважды щелкнуть по нужному полю из списка полей таблицы «Моря России». Кроме того, для выбора нужного поля можно использовать список, который формируется после щелчка в поле бланка «Поле», как это показано на рисунке. Если выбрать строку «*», то запрос будет формироваться для всех полей таблицы «Моря России».

Выберите поля «Название моря» и «Порты». В строке бланка запроса «Вывод на экран» можно отменить отображение данных из любого поля и использовать его, например, для вычисления значения.

3. Результат выполнения запроса можно просмотреть, не выходя из конструктора. Для этого надо щелкнуть по инструменту «Запуск»:





.. После выполнения сформированного запроса получим следующую выборку:

Запрос1 : запрос на выборку

Название моря	Порты	Средняя глубина м
Азовское море	Таганрог	15
Балтийское море	Калининград, Санкт-Петербург	51
Баренцево море	Мурманск	600
Охотское море	Магадан, Охотск	1780
Черное море	Новороссийск	12400

Запись: 6 из 6

Как видно из рисунка, записи не отсортированы.

Чтобы их отсортировать, в бланке запроса используется строка «Сортировка» конструктора запросов.

Запрос1 : запрос на выборку

Моря России

№
Название моря
Площадь кв
Средняя глу

Поле: Название моря
Имя таблицы: Моря России
Сортировка: Моря России
Вывод на экран: ☒
Условие отбора: ☐
или: ☐

Название моря	Порты	Средняя глубина м
Моря России	Моря России	Моря России
	по возрастанию	☒
	по убыванию	☐
	(отсутствует)	☐

Выберите сортировку по возрастанию; после запуска этого запроса записи в выборке будут отсортированы по полю «Порты» в алфавитном порядке.

4. Для фильтрации записей таблицы в бланке запроса используется строка «Условие отбора», которое может выглядеть следующим образом:

Просмотрите результат выполнения этого запроса, затем закройте с сохранением. Назовите запрос «Средняя глубина».

Запрос1 : запрос на выборку

Моря России

№
Название моря
Площадь кв
Средняя глу

Поле: Название моря
Имя таблицы: Моря России
Сортировка: Моря России
Вывод на экран: ☒
Условие отбора: ☒
или: ☐

Название моря	Порты	Средняя глубина м
Моря России	Моря России	Моря России
	по возрастанию	☒
	по убыванию	☐
	(отсутствует)	☐
		>1000

Для текстовых данных могут быть следующие варианты условий:

- ✓ Слово начинается на определенный символ (символы) – Like “a*”
- ✓ Слово заканчивается на определенный символ (символы) – Like “*k”
- ✓ Слово содержит внутри себя определенное буквосочетание – Like “*kot*”
- ✓ Слово начинается на определенный символ и содержит ровно 5 символов – Like “a????”
- ✓ Слово состоит ровно из 4 символов – Like “????”
- ✓ Слово начинается на определенный символ1 (символы1) или на определенный символ2 (символы2) – Like “a*” or Like “b*”
- ✓ Слово начинается на определенный символ1 (символы1) и заканчивается на определенный символ2 (символы2) – Like “a*” and Like “*b”

✓ Слово начинается на все символы, кроме определенного символа1 и определенного символа2 – Not (Like “a*” or Like “b*”)

Здесь символ “*” заменяет любое количество любых символов, а “?” заменяет только один любой символ.

Для числовых данных возможны следующие варианты условий

✓ Числовое значение поля равно определенному числу =10

✓ Числовое значение поля больше (больше или равно) определенному числу >=10

✓ Числовое значение поля меньше (меньше или равно) определенному числу <=10

✓ Числовое значение поля больше одного числа и меньше другого >20 and <30

✓ Числовое значение поля меньше одного числа или больше другого <20 or >30

✓ Числовое значение поля не больше или равно определенному числу Not (>=10)

Практически для каждого поля можно использовать условия отбора, для чего они объединяются союзом И (AND). Есть возможность объединять условия и союзом ИЛИ (OR), для чего в бланке запроса задействуется последняя строка, причем таких строк можно использовать практически неограниченное количество. Для того чтобы отличить поле типа дата от других типов полей, его необходимо заключать в символы решетка «#».

Задание № 2 Создайте запрос на выборку:

а) Из таблицы «Моря России» выберите моря, название которых начинается на букву «Б». Назовите запрос «Море»;

б) Из таблицы «Рыбопромысловый флот» выберите моря, в которых количество рыбопромысловых судов определяется двузначным числом. Назовите запрос «Суда»;

в) из таблицы «Самые распространённые промысловые рыбы» выберите названия рыб, содержащие точно пять букв. Запрос должен содержать название моря, в котором можно поймать эту рыбу. Отсортируйте названия рыб в алфавитном порядке. Назовите запрос «Пять букв».

Задание № 3 Запрос на выборку с параметром

Отличается от простого запроса на выборку тем, что в условии не задаются конкретные символы или цифры. При запуске запроса на выполнение выводится диалоговое окно, в которое пользователь подставляет необходимые ему символы или цифры. Для текстовых данных могут быть следующие варианты условий:

✓ Слово начинается на некоторый символ (символы) – Like [Введите первые буквы] & “*”

✓ Слово заканчивается на некоторый символ (символы) – Like “*” & [Введите конечные буквы]

✓ Слово содержит внутри себя некоторое буквосочетание – Like “*” & [Введите буквосочетание] & “*”

✓ Слово начинается на определенный символ1 (символы1) и заканчивается на определенный символ2 (символы2) – Like [Введите начальные буквы] & “*” & [Введите конечные буквы]

✓ Слово начинается на некоторый символ1 (символы1) или на некоторый символ2 (символы2) – Like [Введите первые буквы1] & “*” or Like [Введите первые буквы2] & “*”

✓ Слово начинается на некоторый символ и содержит ровно 5 символов – Like [Введите первую букву] & “????”

Для числовых данных возможны следующие варианты условий

✓ Числовое значение поля меньше или равно неопределенному числу <=[Введите число]

✓ Числовое значение поля больше неопределенного числа1 и меньше неопределенного числа2 >[Введите первое число] and <[Введите второе число]

✓ Числовое значение поля НЕ (больше неопределенного числа1 и меньше неопределенного

числа2) Not (>[Введите

первое число] and <[Введите

второе число]) или <=[Введите

первое число] or [Введите

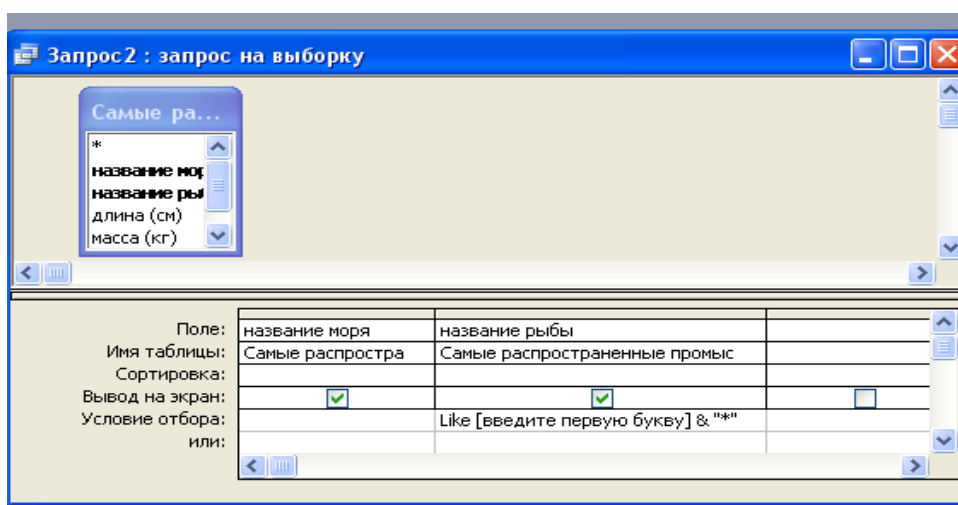
второе число]

Например, создадим

запрос, выводящий

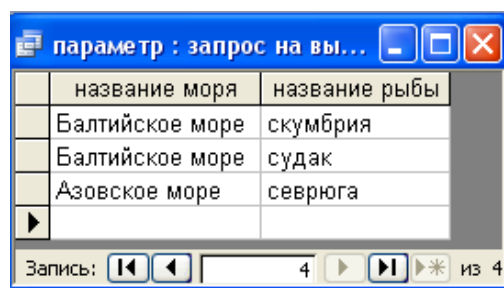
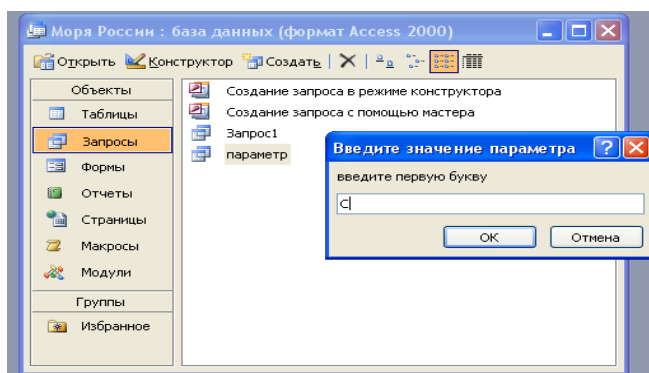
название рыбы по его

первой букве.



Откройте конструктор запросов и введите в него требуемые условия:

Сохраните запрос под именем «Параметр». При его открытии появится окно для ввода начальной буквы, введите в него букву «С». Нажмите ОК и получите требуемую выборку.



Задание № 4 Создайте запрос на выборку с параметром:

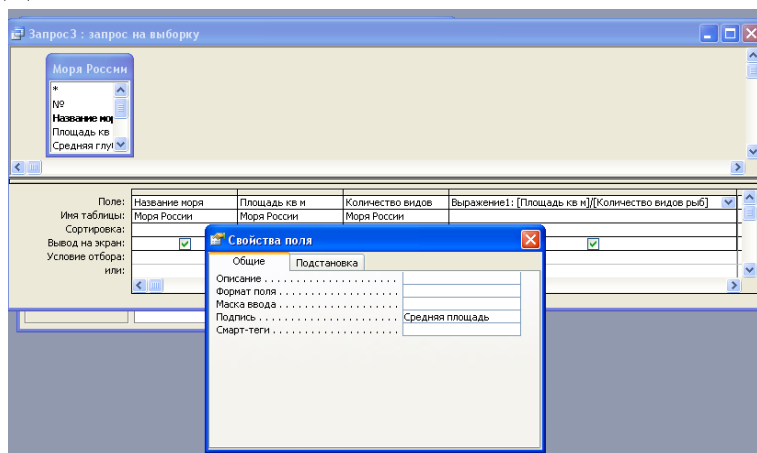
Из таблицы «Моря России» выберите моря, площадь которых больше неопределённого числа. Значение этого числа при вводе параметра выберите самостоятельно. Сохраните запрос под именем «Площадь».

Задание № 5 Запрос с вычисляемым полем.

Вычисляемое поле – это поле, которого нет в исходных таблицах, но которое можно получить из нескольких имеющихся полей, применив к их значениям различные математические операции (умножение, деление, сложение, вычитание, степень и т.д.).

1. Создайте запрос с вычисляемым полем, позволяющий вычислить площадь, приходящиеся на 1 вид рыбы.

Для этого:



- Создайте в режиме конструктора запрос на выборку для таблицы «Моря России». Перетащите в бланк запроса поля «Название моря», «Площадь» и «Количество видов рыб».

- Для подсчета площади создайте вычисляемое поле в пустой ячейке строки *Поле*, записав в нее выражение: [Площадь]/[Количество видов рыб].

- После ввода выражения система по умолчанию формирует имя вычисляемого поля- **выражение 1**. Это имя вставится перед выражением :[Площадь]/[Количество видов рыб]. Для изменения имени установите курсор в вычисляемом поле бланка запроса и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Свойства** и в строку *Подпись поля* введите новое имя поля «Средняя площадь».

- Сохраните запрос под именем – «Средняя площадь». Проверьте его выполнение.

Задание № 6 Запрос на основе нескольких таблиц.

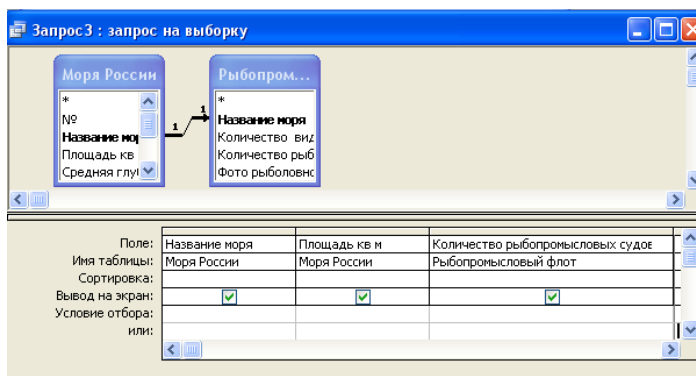
В БД нередко требуется выводить записи из нескольких таблиц. Для проектирования запроса на основе нескольких таблиц необходимо добавить в бланк запроса эти таблицы.

- Создайте в режиме конструктора

запрос на выборку из таблиц «Моря России» и «Рыбопромысловый флот».

Обратите внимание на связь между таблицами. Выберите поля, согласно рисунку.

- Сохраните запрос под именем «Две таблицы» и проверьте его выполнение.



3 Индивидуальная работа:

Создайте запросы:

- а) выводящий название моря, его среднюю глубину и количество видов промысловых рыб;
- б) выводящие данные о длине и массе акулы – катран и порты моря, в котором она обитает;
- в) вычисляющий средний объем моря.

Выводы и предложения проделанной работы:

4. Контрольные вопросы

1. На основе каких объектов можно формировать запросы?
2. Как можно увидеть результат выполнения запроса?
3. Как обеспечивается фильтрация записей?
4. Что такое запрос на выборку с параметром?
5. Как можно создать запрос с вычисляемым полем?
6. Каким образом можно выполнять запросы на основе нескольких таблиц?

5. Домашнее задание. Выводы и предложения проделанной работы.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г

Практические занятия № 20-21

Тема: Формирование запросов. Работа с электронными библиотеками.

Цель работы: Получить представление о формировании запросов и работе с электронными библиотеками.

- Научиться осуществлять поиск информации в компьютерных сетях,
- Научиться использовать ключевые слова, фразы для поиска, комбинацию слов.
- Сформировать информационно-коммуникационная компетентность

Оборудование, программное обеспечение: ПК, ОС Windows

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Поиск информации – одна из самых востребованных на практике задач, которую приходится решать любому пользователю Интернета.

Существуют три основных способа поиска информации в Интернет:

1. Указание адреса страницы.
2. Передвижение по гиперссылкам.
3. Обращение к поисковой системе (поисковому серверу).

Это самый быстрый способ поиска, но его можно использовать только в том случае, если точно известен адрес документа или сайта, где расположен документ.

Не стоит забывать возможность поиска по открытой в окне браузера web-странице (Правка-Найти на этой странице...).

Это наименее удобный способ, так как с его помощью можно искать документы, только близкие по смыслу текущему документу.

Пользуясь гипертекстовыми ссылками, можно бесконечно долго путешествовать в информационном пространстве Сети, переходя от одной web-страницы к другой, но если учесть, что в мире созданы многие миллионы web-страниц, то найти на них нужную информацию таким способом вряд ли удастся.

На помощь приходят специальные **поисковые системы** (их еще называют **поисковыми машинами**). Адреса поисковых серверов хорошо известны всем, кто работает в Интернете. В настоящее время в русскоязычной части Интернет популярны следующие поисковые серверы: **Яндекс** (yandex.ru), **Google** (google.ru) и **Rambler** (rambler.ru).

Поисковая система — веб-сайт, предоставляющий возможность поиска информации в Интернете.

Большинство поисковых систем ищут информацию на сайтах Всемирной паутины.

Существуют также системы, способные искать файлы на ftp-серверах, товары в интернет-магазинах, а также информацию в группах новостей Usenet.

По принципу действия **поисковые системы** делятся на два типа:

поисковые каталоги,

поисковые индексы.

Поисковые каталоги служат для тематического поиска.

Информация на этих серверах структурирована по темам и подтемам. Имея намерение осветить какую-то узкую тему, нетрудно найти список web-страниц, ей посвященных.

_____ или каталог интернет-ресурсов или просто интернет-каталог — структурированный набор ссылок на сайты с кратким их описанием.

Каталог в котором ссылки на сайты внутри категорий сортируются по популярности сайтов называется **рейтинг** или **топ**.

Поисковые индексы работают как алфавитные указатели. Клиент задает слово или группу слов, характеризующих его область поиска, — и получает список ссылок на web-страницы, содержащие указанные термины.

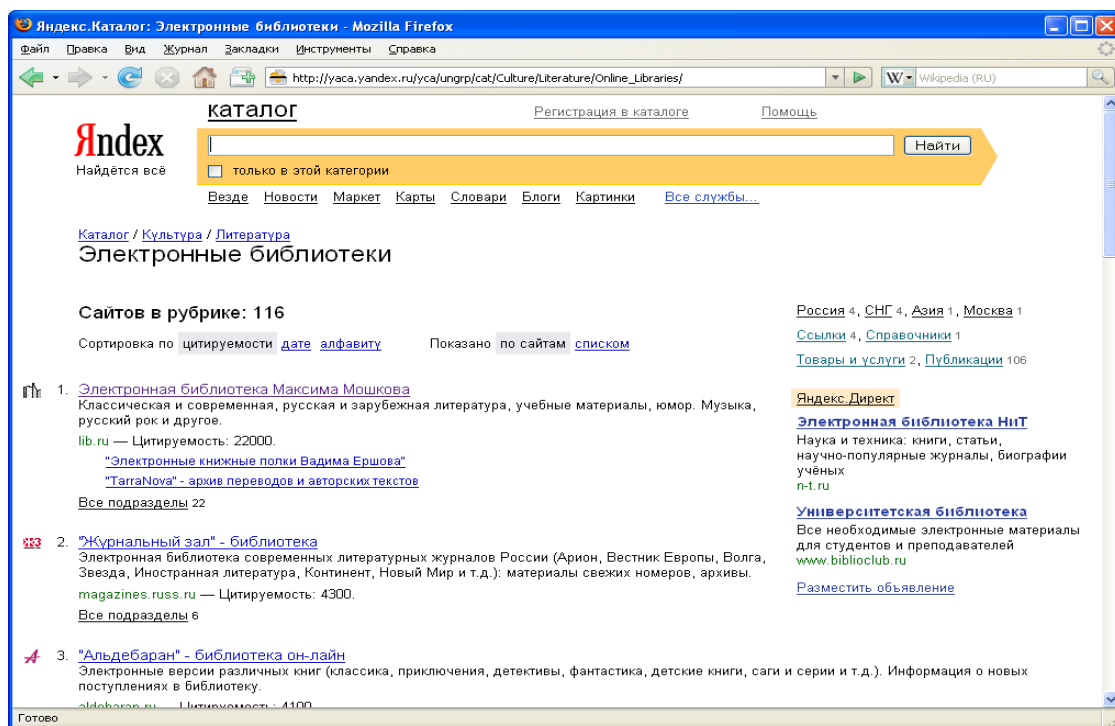
Первой поисковой системой для Всемирной паутины был «Wandex», уже не существующий индекс, разработанный Мэтью Грэйем из Массачусетского технологического института в 1993.

Поисковые индексы автоматически, при помощи специальных программ (веб-пауков), сканируют страницы Интернета и индексируют их, то есть заносят в свою огромную базу данных.

Как работает поисковой индекс?

_____ - _____») — программа, являющаяся составной частью поисковой системы и предназначенная для обхода страниц Интернета с целью занесения информации о них (ключевые слова) в базу поисковика. По своей сути паук больше всего напоминает обычный браузер. Он сканирует содержимое страницы, забрасывает его на сервер поисковой машины, которой принадлежит и отправляется по ссылкам на следующие страницы.

В ответ на запрос, где найти нужную информацию, поисковый сервер возвращает список гиперссылок, ведущих web-страницам, на которых нужная информация имеется или упоминается. Обширность списка может быть любой, в зависимости от содержания запроса.



Индекс Яндекс: поиск по запросу "Информатика "

<http://www.yandex.ru/>

Яндекс — российская система поиска в Сети. Сайт компании, Yandex.ru, был открыт 23 сентября 1997 года. Головной офис компании находится в Москве. У компании есть офисы в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Одессе и Киеве. Количество сотрудников превышает 700 человек.

Слово «Яндекс» (состоящее из буквы «Я» и части слова index; обыгран тот факт, что русское местоимение «Я» соответствует английскому «I») придумал Илья Сегалович, один из основателей Яндекса, в настоящий момент занимающий должность технического директора компании.

Поиск Яндекса позволяет искать по Рунету документы на русском, украинском, белорусском, румынском, английском, немецком и французском языках с учётом морфологии русского и английского языков и близости слов в предложении. Отличительная особенность Яндекса — возможность точной настройки поискового запроса. Это реализовано за счёт гибкого языка запросов.

По умолчанию Яндекс выводит по 10 ссылок на каждой странице выдачи результатов, в настройках результатов поиска можно увеличить размер страницы до 20, 30 или 50 найденных документов.

Время от времени алгоритмы Яндекса, отвечающие за релевантность выдачи, меняются, что приводит к изменениям в результатах поисковых запросов. В частности, эти изменения направлены против поискового спама, приводящего к нерелевантным результатам по некоторым запросам.

Rambler Media Group — интернет-холдинг, включающий в качестве сервисов поисковую систему, рейтинг-классификатор ресурсов российского Интернета, информационный портал.

Rambler создан в 1996 году.

Поисковая система Рамблер понимает и различает слова русского, английского и украинского языков. По умолчанию поиск ведётся по всем формам слова.

Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете

Специальным сервисом, который позволяет человеку, не выходя из дома найти и использовать в своей работе информацию, которой даже может и не быть в библиотеке. Это онлайн-библиотеки, энциклопедии и словари.

Поиск по ключевым словам

Большинство поисковых машин имеют возможность поиска по ключевым словам. Это один из самых распространенных видов поиска. Для поиска по ключевым словам необходимо ввести в специальном окне слово или несколько слов, которые следует искать, и щелкнуть на кнопке **Поиск**. Поисковая система найдет в своей базе и покажет документы, содержащие эти слова.

Для того чтобы сделать поиск более продуктивным, во всех поисковых системах существует специальный язык формирования запросов со своим синтаксисом.

Использование ключевых фраз

Правила и советы при подборе ключевых фраз:

- каждая ключевая фраза не более 5-ти слов, включая союзы и предлоги;
- в словах допустимы только буквы, цифры и знак «-» ;
- общая длина поля ключевых слов ограничена 4096 знаками;
- подбираем максимально «широкие» в использовании фразы – лучше короткие, что бы было больше вариантов для использования с другими словами;
- единственное или множественное число не имеет значения – выбираем что-то одно;
- падеж не имеет значения – выбираем один из вариантов;
- однокоренные глагол, существительное или прилагательное – это разные ключевые слова.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

ЗАДАНИЕ 1. Найти информацию по теме «Выдающиеся ученые, внесшие вклад в развитие информатики и вычислительной техники»

Используя программу поиска, найти сайты со статьями об ученых, внесшие вклад в развитие информатики и вычислительной техники.

Оценить сайты и выделить те, из которых можно получить необходимую информацию о каком-либо одном учёном.

В отобранных статьях найти информацию о биографии учёного, его научной деятельности (её основное направление).

Сравнить информацию из разных статей, выделить разные аспекты деятельности ученого и сведения о его жизни.

Разработать документ в текстовом редакторе - конспект статьи на тему о выдающемся ученом.

Создать текстовый документ.

Примерный план итогового документа:

1. Фамилия, имя, отчество ученого

2. Даты жизни, место рождения, учёбы, интересы.
3. Где работал.
4. Вклад в науку.
5. Основные научные труды.

ЗАДАНИЕ 2. Найти информацию по теме «История развития вычислительной техники»

Используя программу поиска, найти сайты со статьями об истории развития вычислительной техники

Оценить сайты и выделить те, из которых можно получить необходимую информацию о каком-либо одном поколении ЭВМ или счетных устройствах до появления ЭВМ.

В отобранных статьях найти информацию о выбранном поколении ЭВМ: годы применения, элементная база, количество ЭВМ в мире, габариты, быстродействие, носители информации, особенности, характер программного обеспечения.

Сравнить информацию из разных статей, выделить нужные аспекты.

3.Индивидуальная работа.

Разработать документ в текстовом редакторе - конспект статьи на тему о выбранном поколении ЭВМ или счетных устройствах до появления ЭВМ.

Создать текстовый документ.

Примерный план итогового документа:

1. Поколение ЭВМ
2. Годы применения
3. Элементная база
4. Количество ЭВМ в мире
5. Габариты
6. Быстродействие
7. Носители информации

4. Контрольные вопросы

- 1.Какие поисковые системы вы знаете?
- 2.Как правильно осуществлять поиск в сети Интернет?

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

- 1 Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
- 2.Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 22, 23, 24.

Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.

1. Цель работы: выработать практические навыки создания презентаций, настройки эффектов анимации, управления показом презентации при помощи гиперссылок.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Мультимедиа технологии - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

Интерактивность – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

Компьютерная презентация является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

Основные правила разработки и создания презентации

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы.

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции.

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.

- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
- Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.
- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
- оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;

- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP18.ppt) и демонстрации (PP18.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание. Создать презентацию.

1. Открыть **Microsoft PowerPoint**, выберите любой понравившийся шаблон
2. заполните титульный слайд , введите текст заголовка, автор работы
3. Разделите текст, введите текст на слайды, используя разные макеты (на вставке - Главная) добавьте картинки, фотографии по теме, из Интернета

ТУРЦИЯ ДЛЯ ВСЕХ

В сентябре море в Турции по-особому ласковое, а солнце не обжигает. Природа успокаивается и готова щедро одаривать нас своими плодами. И воздух в сентябре особый: теплый, чистый, прозрачный, он способен прояснить мысли и успокоить нервы. Самое время поправить здоровье и избавиться от усталости и стресса. В Турции можно покататься на катамаране, на водных лыжах, принять участие в сафари, полетать на парашюте, походить с аквалангом по холмистому дну Средиземного моря. На яхте или катамаране вы и жары не почувствуете, и загорите лучше, а уж как здорово купаться в открытом море, узнаете не понаслышке. Если вы активны, жизнерадостны, если открыты для людей и не боитесь нового, вам стоит познакомиться с системой отдыха Club Med (Средиземноморский клуб). А может быть, вы как раз и мечтаете заняться спортом. Вы можете выбрать любой вид спорта (их в системе более 50), и не только традиционный теннис или аэробику, но и водные лыжи, стрельбу из лука, виндсёрфинг, парусный спорт, можете полетать на цирковой трапеции и попрыгать по настоящему батуту. С вами будут заниматься профессионалы-тренеры. Занятие любым видом спорта с инструктором включены в стоимость путёвки.

Трезубцы-показатели уровня комфорта. Следует добавить, что работает система достаточно гибко: каждый сезон предусмотрены различные скидки и

бонусы. Во всех городках системы действуют кредитные карты, вы можете их купить по прибытии для упрощения расчётов за услуги, не входящие в стоимость путёвки.

Club Med предлагает три городка с системой All Inclusive (все включено):

Название городка	Уровень комфорта	Описание
Palmiye	три трезубца	респектабельный курорт с огромной территорией, четырьмя бассейнами, детским городком и широким пляжем.
Beldi	два трезубца	своеобразный семейный курорт, в котором все устроено так, чтобы вы почувствовали естественно и комфортно в настоящем сосновом бору.
Kemer	три трезубца	жизнь бьет ключом. Городок только для взрослых, поэтому зажигательное веселье длится с утра до вечера!

7) Отформатируйте таблицу, используя приемы, знакомые вам по работе с текстовым редактором Word. (измените шрифт, цвет, размер,)

8) Посмотрите созданную презентацию (на вставке – Показ слайдов)

9) Сохраните презентацию под именем (present туризм) в своей папке.

3 Индивидуальная работа:

Задание. Создать презентацию.

1. Открыть **Microsoft PowerPoint**, выберите любой понравившийся шаблон
2. заполните титульный слайд, введите текст заголовка, автор работы
3. Введите текст на слайды, используя разные макеты (на вставке - Главная) добавьте картинки, фотографии по теме, из Интернета

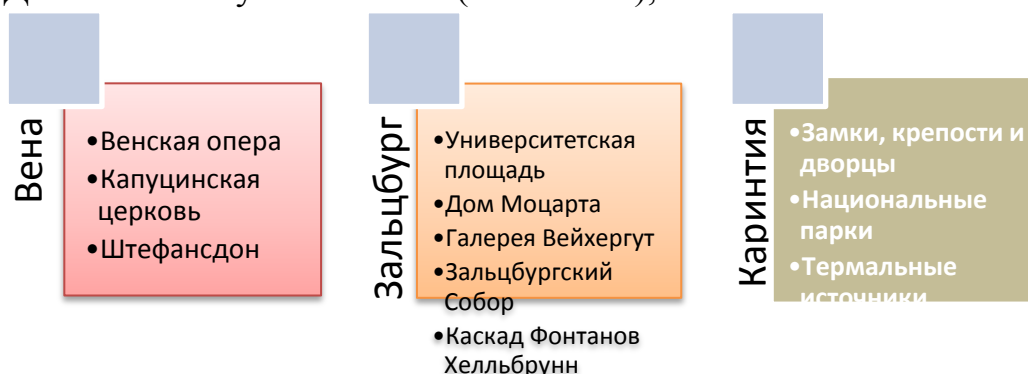
(Текст)

АВСТРИЙСКОЕ ЛЕТО

Венский вальс, венский пирог, кофе по-венски, венские стулья, венский лес, венская опера...

Столица Австрии Вена не случайно подарила своё имя этим известным во всём мире вещам. Они стали для многих синонимами изысканного вкуса, да и сама Вена по праву считается одним из очаровательных городов Европы.

4. Добавьте схему из SmartArt (на вставке), заполните и вставьте картинки



Знакомство с Веной лучше всего начать с пешей прогулки по старой части города. Полюбуйтесь на здание знаменитой Венской оперы, зайдите в Усыпальницу императоров в склепе Капуцинской церкви и обязательно загляните в один из главных символов Вены – Штефансдом, который находится в самом центре города. В обед отведайте венскую кухню в одном из небольших ресторанов. «Шанигартен» – так в Вене принято называть столики под открытым небом. Гурманы по достоинству оценят венскую отбивную котлетку в сухарях на косточке и венский штрудель. Отведайте чашку ароматного кофе в кафе «Централь» или «Ландтман». В Австрии известны десятки видов приготовления кофе. Средняя стоимость – от 3 евро за чашку. Вена – город музыки, вечером вы сможете выбрать среди множества различных концертов тот, что вам по душе. Из памятных мест, связанных с Моцартом, наиболее известен «Фигаро-хаус», где он создал «Свадьбу Фигаро». Каринтия – наверное, лучший уголок для отдыха по всей Австрии. Озера здесь самые тёплые, летом вода прогревается до 28 градусов по Цельсию. По берегам, словно игрушечные, стоят курортные городки. Везде вас ждут прекрасно оборудованные пляжи и множество развлечений. Всего в четырёх часах езды от Вены находится ещё один из красивейших городов Австрии – Зальцбург. Конные экипажи ждут вас на центральной площади, чтобы вы неспешно могли оценить фантастическую прелесть города XI века. Это множество элегантных построек и узких улочек, которые причудливо переплетаются между собой, образуя неповторимый городской узор. На Университетской площади сохранился дом, где родился Моцарт, о чём свидетельствует простая белая табличка у самого обычного подъезда. Летом в Зальцбурге проводится фестиваль, посвящённый Моцарту.

- 7) посмотрите созданную презентацию (на вставке – Показ слайдов)
- 8) Сохраните презентацию под именем Тур Австрия в своей папке.

4. Контрольные вопросы

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?
3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
4. правила шрифтового оформления;
5. правила выбора цветовой гаммы; правила общей композиции; правила расположения информационных блоков на слайде.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 25

Тема: Компьютерная графика и черчение. Демонстрация систем автоматизированного проектирования.

Цель работы: ознакомиться с системами автоматизированного проектирования, с программами и оборудованием создания графических и мультимедийных объектов; выработать практические навыки аудио- и видеомонтажа с использованием Windows Movie Maker.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала: **Системы автоматизированного проектирования (САПР)** предназначены для выполнения проектных операций (процедур) в автоматизированном режиме. САПР создаются в проектных, конструкторских, технологических и других организациях и на предприятиях, с целью:

- повышение качества и технико-экономического уровня продукции, которая выпускается;
- повышение эффективности объектов проектирования, уменьшение затрат на них создание и эксплуатацию;
- сокращение сроков, уменьшение трудоемкости проектирования и повышение качества проектной документации.

САПР по характеру базовой системы подразделяются на:

1. САПР, которые направлены на приложения, где главной процедурой проектирования является конструирование, то есть определение пространственных форм и взаимного расположения объектов. Это САПР на базе машинной графики и математического моделирования. К данной группе систем относится большая часть графических ядер САПР в сфере машиностроения.
2. САПР, ориентированные на приложения, в которых при достаточно простых математических расчетах перерабатывается большое количество данных. Это САПР на базе СУБД. Данные САПР главным образом встречаются в технико-экономических приложениях, например, В процессе проектирования бизнес-планов, объектов, подобных щитам управления в системах автоматики.
3. Комплексные (интегрированные) САПР, которые включают в себя совокупность предыдущих видов подсистем. Типичными примерами комплексных САПР могут быть САЕ/CAD/CAM-системы в машиностроении или САПР БИС. Таким образом, СУБД и подсистемы проектирования компонентов, принципиальных, логических и функциональных схем, топологии кристаллов, тестов для проверки годности изделий является составной частью САПР БИС. Для того, чтобы управлять такими сложными системами используют специализированные системные среды.

САПР на базе определенного прикладного пакета. По сути это свободно используемые программно-методические комплексы, такие как, комплекс имитационного моделирования производственных процессов, комплекс синтеза и анализа систем автоматического управления, комплекс расчета прочности по методу конечных элементов и т. п. Как правило, данные САПР относятся к системам САЕ. Например, программы логического проектирования на базе языка VHDL, математические пакеты типа MathCAD.

Монтаж фильма с помощью программы Movie Maker.

Добавление название фильма. На панели Операции с фильмами в разделе 2.

Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров. Выбираем Добавить название в начале фильма.

В окне предварительного просмотра можно увидеть, как это будет выглядеть при воспроизведении.

Анимацию названия, цвет и шрифт текста можно изменить, нажав соответствующие ссылки в том же окошке. Измените данные параметры на свое усмотрение (например, выбрав для анимации эффект Отразить).

Нажимаем Готово, добавить название в фильм - клип с названием появится на панели раскадровки, в нижней части окна программы. Для того, чтобы раскадровка отображалась в полной форме, нажмите на кнопку Отображение раскадровки, а также на знак + справа от Видео.

Импорт звука. В операциях выбираем Импорт звука или музыки (раздел 1. Запись видео). Откроется стандартное диалоговое окно, в котором указываем путь к какому-нибудь аудио-файлу (можно выбрать файл в формате mp3, wav или другом доступном). Выбранная мелодия появляется в панели - Сборники. Перетаскиваем выбранный аудиотрек из панели Сборника на соответствующую дорожку панели раскадровки - Звук или музыка. Можно просмотреть, что получилось, нажав кнопку Воспроизвести в окне предварительного просмотра (в правой верхней части окна Movie Maker'a).

Добавление титров. На панели раскадровки выделяем наш первый клип с названием фильма и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название после выбранного клипа на шкале времени.

Изменение анимацию титров: переходим по ссылке Изменить анимацию названия и выбираем в разделе Титры один из видов анимации, например Прокрутка вверх слоями. Вводим текст. Например, указываем фамилию-имя режиссера постановщика, композитора, сценариста и т.п. Завершаем работу с титрами, нажав Готово.

Импорт и добавление в фильм фотографии. Фотографии импортируются аналогично тому, как мы импортировали музыку: Операции \ Импорт изображений (раздел 1. Запись видео). Выбранные изображения (jpg, jpeg, gif или других форматов) попадают в Сборник. Перетаскиваем картинку из Сборника на панель раскадровки, устанавливаем по шкале времени после всех наших титров.

Кроме изображений в проект можно импортировать уже готовые ролики/клипы вырезки из фильмов и т.п.

Добавление видеоэффектов. Посмотреть доступные видеоэффекты для кадра можно, выбрав в раздел 2. Монтаж фильма команду Просмотр видеоэффектов. Эффект можно добавить, перетаскив его на изображение на раскадровке.

Анимация смены фотографий. Из раздела 2. Монтаж фильма выбираем Просмотр видеопереходов. Выбираем нужный переход (например, Перелистывание страницы, влево вверх) и перетаскиваем его на панель раскадровки, между первым и вторым изображением, затем тот же самый или другой эффект между вторым и третьим и т.д. Нажимаем Воспроизвести и смотрим, что получилось.

Синхронизация музыки и видео. Растягивая или сжимая кадры на панели раскадровки, можно изменять длительность показа той или иной фотографии или титров.

Наложение названия на клип. На панели раскадровки выделяем кадр и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название на выбранном клипе на шкале времени.

Для сохранения готового фильма в формате Windows Media Video (*.wmv): Выбираем пункт главного меню программы Файл \ Сохранить файл фильма. Запустится мастер, который поможет сохранить файл на жесткий диск, цифровую видеокамеру, веб-узел, компакт-диск или отправить по электронной почте.

Для сохранения файла на жестком диске в первом окошке мастера выбираем Мой компьютер, нажимаем кнопку Далее, указываем название файла и каталог, в который он будет сохранен. В следующем окошке можно указать желаемое качество видео фильма. Снова нажимаем кнопку Далее и ждем пока Movie Maker закончит создание видео-файла.

Для записи фильма на DVD-диск и проигрывать его на DVD-приставках (DVD-проигрывателях), в мастере сохранения фильма на жесткий диск необходимо указать формат видео - DV-AVI. Перейти в это окно можно, выбрав команду Показать дополнительные варианты... на 3 шаге работы мастера сохранения фильмов.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. Запустите WindowsMediaPlayer. Познакомьтесь с его функциями с помощью меню. Проверьте с помощью соответствующих вкладок функции Параметры, какие видеофайлы проигрываются в Media Player. Просмотрите видеофрагменты. Выполните регулировку громкости воспроизведения и другие параметры Media Player.

Задание 2. Создайте список видеофрагментов, имеющихся на вашем компьютере. Просмотрите видеозаписи в различных форматах с помощью Windows Media Player.

Задание 3. Сформируйте Сборник из фотоизображений в Movie Maker. Подберите музыку к слайдам. Выполните запись речи с помощью микрофона. Смонтируйте слайд-фильм, используя различные видеоэффекты и переходы. Просмотрите то, что у вас получилось.

3 Индивидуальная работа:

Задание 4. разработайте сценарий короткометражного фильма. Проведите видеосъемку с помощью цифровой видеокамеры или фотоаппарата. Создайте с помощью Windows Movie Maker видеофильмы из слайдов и видеозаписей своих поездок и путешествий. Включите в видеофильмы речевые комментарии, переходы, видеоэффекты, субтитры. Продемонстрируйте свою работу видеофестиваль.

4. Контрольные вопросы

1. Какие технические новшества создали условия для появления цифровых видео технологий?
2. Охарактеризуйте форматы файлов для цифрового видео.
3. Что такое нелинейный видеомонтаж?
4. Что понимают под проектом в Movie Maker?
5. Как создать Сборник?
6. Как производится непосредственно нелинейный видеомонтаж?
7. Какие функции используют для добавления различных эффектов и переходов между кадрами? Как делают заголовки и титры фильма?

Литература:

3. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
4. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 26

Тема: Технические и программные средства телекоммуникаций.

Цель работы: Браузер, настройка браузера, научиться настраивать браузер и просматривать в нем Web-страницы.

Этапы занятия:

- 1.Опорные понятия теоретического материала:

Браузер – это программа для просмотра web-страниц.

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере InternetExplorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

На вкладке Дополнительно можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

Вкладка Программы позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, html-редакторы и т.п.). Изучить материал и конспект лекций по курсу.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. В операционной системе Windows произвести настройку браузера Internet Explorer (изменить начальную страницу, загружаемую в браузер; выбрать правильную ко-дировку; ускорить загрузку).

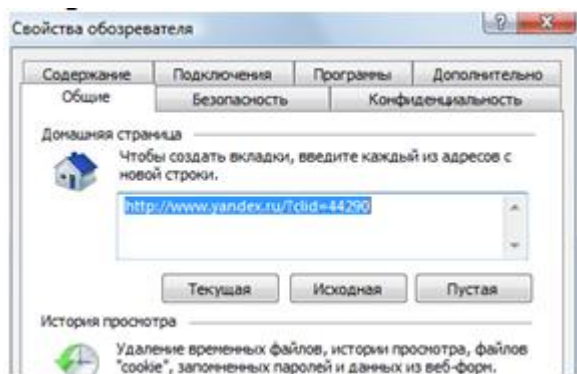
Задание 2. В операционной системе Windows посетить с использованием браузера виртуальный компьютерный музей, находящийся в Интернете по адресу:

<http://www.computer-museum.ru/>

Задание 1. Настройка браузера Internet Explorer

1. Запустить браузер Internet Explorer щелчком по его значку на Рабочем столе.

Параметры просмотра Web-страниц в браузере можно изменять с помощью многочисленных настроек. Так, можно изменить адрес начальной страницы, загружаемой в браузер после его запуска.



2. Ввести команду [Сервис-Свойства

обозревателя...], в появившемся диалоговом окне *Свойства обозревателя* выбрать вкладку *Общие*.

В разделе *Домашняя страница*, в поле *Адрес:* ввести Интернет-адрес нужной страницы, например, начальной страницы Web-сайта <http://eict.ru>

3. Чтобы убедиться, что введен правильный адрес, щелкнуть по кнопке *Домой*.

Браузер должен загрузить начальную страницу Web-сайта учебника.

Большое значение имеет настройка браузера на просмотр Web-страницы в правильной кодировке, т. е. той кодировке, в которой Web-страница была создана. В большинстве случаев браузер автоматически определяет кодировку и, соответственно, правильно отображает Web-страницу.

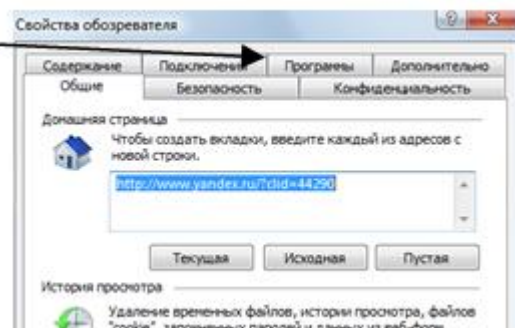
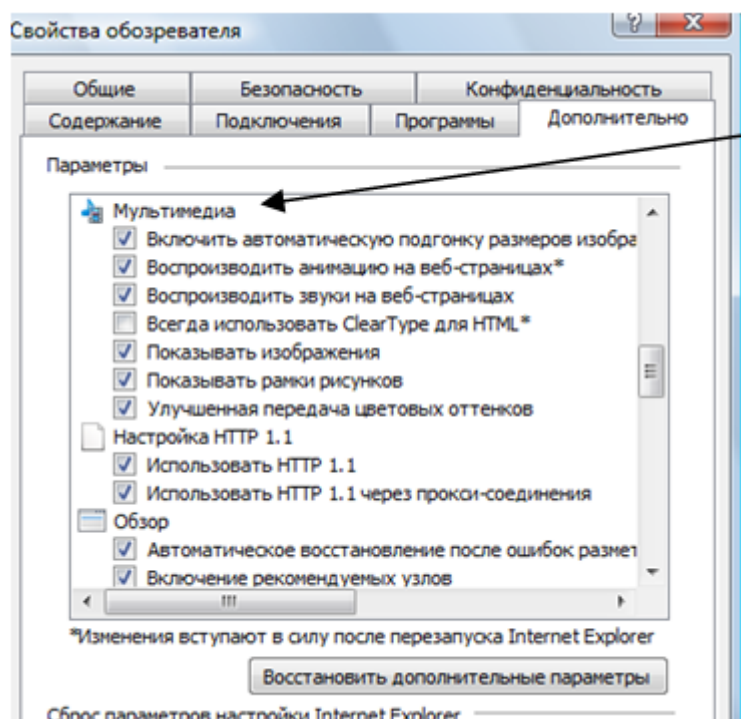
Однако в некоторых случаях пользователю необходимо настроить браузер на требуемую кодировку вручную.

4. Например, для просмотра Web-страницы в кодировке Windows необходимо ввести команду [Вид-Кодировка-Кириллица (Windows)].

5. Можно ускорить процесс загрузки Web-страниц в случае соединения с Интернетом на низкой скорости передачи информации (16,4 Кбит/с и менее) или в случае перегруженности Web-страниц мультимедийными объектами, имеющими большой информационный объем. Для этого необходимо отключить загрузку мультимедиа объектов (рисунки, анимация, звук, видео).

6. Ввести команду [Сервис-Свойства обозревателя...], в появившемся диалоговом окне Свойства обозревателя выбрать вкладку Дополнительно.

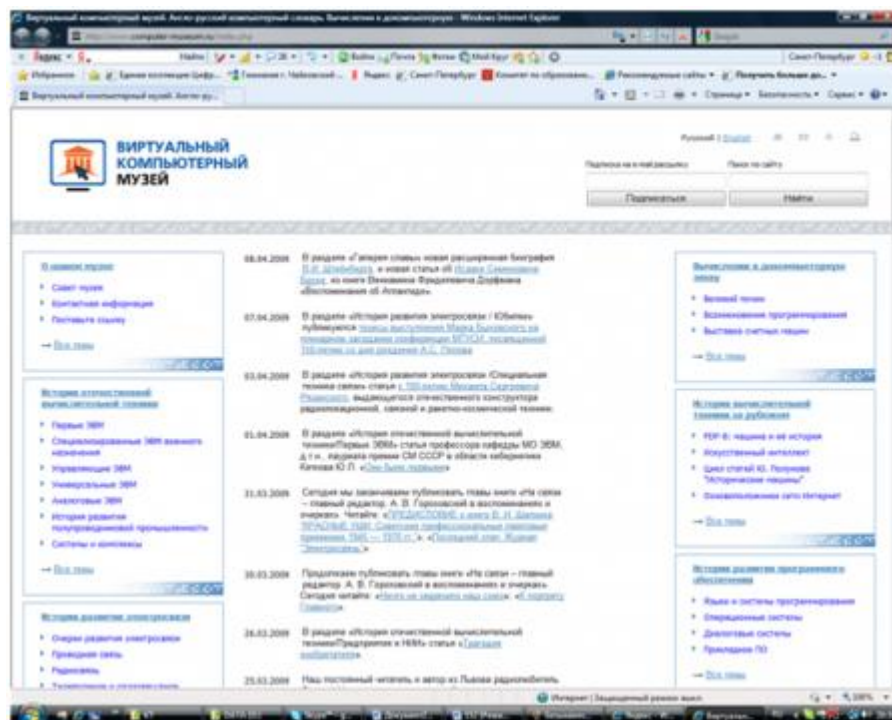
С помощью прокрутки найти в окне раздел Мультимедиа и снять все флажки этого раздела.



Задание2. Путешествие по Всемирной паутине.

Начнем путешествие по Всемирной паутине с посещения виртуального компьютерного музея. Для этого необходимо ввести Интернет-адрес музея в строку браузера Адрес:.

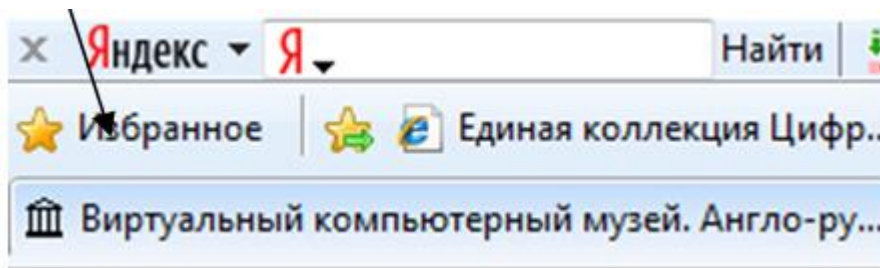
1. В браузере ввести в поле Адрес: Интернет-адрес <http://www.computer-museum.ru/>. Произойдет загрузка в браузер стартовой страницы Web-сайта «Виртуальный компьютерный музей».



3 Индивидуальная работа:

Создадим закладку
Виртуальный
компьютерный музей.

2. Для создания закладки
ввести команду
[Избранное-Добавить в
избранное...].



В появившемся диалоговом окне Добавление в избранное выбрать название закладки Виртуальный компью-терный музей и нажать кнопку ОК. Теперь для загрузки данной страницы достаточно в пун-кте меню Избранное выбрать название этой закладки.

Для перехода на другие страницы музея воспользуемся гиперссылками, имеющимися на стартовой странице.

3. Активизировать щелчком мышью ссылку История вычислительной техники в СССР.

Произойдет загрузка в браузер Web-страницы, которая содержит указатели ссылок на страницы, посвященные различным ЭВМ.

4. Последовательно активизируя ссылки с названиями ЭВМ, можно просматривать в браузере соответствующие Web-страницы.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №27,28, 29

Тема: Работа с Интернет-магазином, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой.

1. **Цель работы:** освоение приемов работы с браузером InternetExplorer; изучение среды браузера и его настройка; получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала

Браузер – это программа для просмотра web-страниц.

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере InternetExplorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

На вкладке Дополнительно можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

Вкладка Программы позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. Изучите элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера. Занесите в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

Задание 2. Восстановите настройки Internet Explorer по умолчанию.

Задание 3. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохраните в своей папке в документе MSWord под именем ПР20_3.doc.

Задание 4. Изучите новости Смоленской области, открыв, например, адрес <http://gagarincity.ru/smolnews/>. Сохраните последние новости в документе MSWord под именем ПР20_4.doc.

Задание 5. Зайти в почту gmail (если нет, то создать). Перейти в сообщество Google+, щелкнув по знаку «+» рядом с вашим именем в верхней строке справа. В окне «Поиск людей, + страниц и записей» наберите название сообщества – Игра на Ура –

В открывшемся сообществе, оставьте комментарии к играм, предварительно рассмотрев и проанализировав их – для этого вначале вы должны будете отправить запрос на вступление в сообщество – присоединиться к сообществу

Задание 6. Зайдите в сообщество Google+ «Интернет- магазин в каждом доме» Изучите возможности приобретения товаров в данных магазинах. Оставьте свой отзыв, предварительно присоединившись к сообществу

3 Индивидуальная работа:

Задание 7. Изучите возможности организации тур-поездки на ближайший месяц по России, зайдя в сообщество Google+ «Путешествия и отдых» Сохраните ближайшие туры и переезды в текстовом документе под именем ПР20_4.txt.

4. Контрольные вопросы

1. Что такое браузер?
2. Как осуществить настройку браузера?
3. Для чего нужна адресная строка в браузере?

5. Домашнее задание. Как осуществить поиск информации в Интернете с помощью браузера? сообщение.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 30

Тема: Поисковые системы. Государственные образовательные порталы.

Цель работы: научиться осуществлять поиск информации с помощью поисковых систем.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — **информационно-поисковых систем (ИПС)**.

Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную.

Высококвалифицированные редакторы лично просматривают информационное пространство WWW, отбирают то, что по их мнению представляет общественный интерес, и заносят в каталог.

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Чтобы многократно увеличить коэффициент охвата ресурсов Web, из процесса наполнения базы данных поисковой системы необходимо исключить человеческий фактор — работа должна быть автоматизирована.

Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:

- сбор первичной базы данных. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;
- индексация базы данных — первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы — собственно поисковые указатели;
- рафинирование результирующего списка. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска.

Под **фильтрацией** понимается отсев ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). Ранжирование заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

В России наиболее крупными и популярными поисковыми системами являются:

- «Яндекс» (www.yandex.ru)
- «Рамблер» (www.rambler.ru)
- «Google» (www.google.ru)
- «Апорт2000» (www.aport.ru)

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1.

1. Загрузите Интернет.
2. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.
3. Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы.

Задание 2. Откройте программу Internet Explorer.

1. Загрузите страницу электронного словаря Promt– www.ver-dict.ru.
2. Из раскрывающегося списка выберите Русско-английский словарь (Русско-Немецкий).
3. В текстовое поле Слово для перевода: введите слово, которое Вам нужно перевести.
4. Нажмите на кнопку Найти.
5. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Русско-Английский	Русско-Немецкий
Информатика		
Клавиатура		
Программист		
Монитор		
Команда		
Винчестер		
Сеть		
Ссылка		
Оператор		

Задание 3.

1. Загрузите страницу электронного словаря– www.efremova.info.
2. В текстовое поле Поиск по словарю: введите слово, лексическое значение которого Вам нужно узнать.
3. Нажмите на кнопку Искать. Дождитесь результата поиска.
4. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Лексическое значение
Метонимия	
Видеокарта	
Железо	
Папирус	
Скальпель	
Дебет	

Задание 4. С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу:

Личности 20 века		
Фамилия, имя	Годы жизни	Род занятий
Джеф Раскин		
Лев Ландау		
Юрий Гагарин		

Задание 5. Заполните таблицу, используя поисковую систему Яндекс: www.yandex.ru.

Слова, входящие в запрос	Структура запроса	Количество найденных страниц	Электронный адрес первой найденной ссылки
Информационная система	Информационная! Система!		
	Информационная + система		
	Информационная - система		
	«Информационная система»		
Персональный компьютер	Персональный компьютер		
	Персональный & компьютер		
	\$title (Персональный компьютер)		
	\$anchor (Персональный компьютер)		

3 Индивидуальная работа:

Задание 6. Произвести поиск сайтов в наиболее популярных поисковых системах общего назначения в русскоязычном Интернете (Рунете).

Краткая справка. Наиболее популярными русскоязычными поисковыми системами являются:

Rambler — www.rambler.ru;

Апорт — www.aport.ru;

Яндекс — www.yandex.ru.

Англоязычные поисковые системы:

Yahoo — www.yahoo.com.

Специализированные поисковые системы позволяют искать информацию в специализированных слоях Интернета. К ним можно отнести поиск файлов на серверах FTP и систему поиска адресов электронной почты WhoWhere.

Порядок выполнения:

1. Создайте папку на рабочем столе с именем: Фамилия–Группа.
2. Запустите Internet Explorer.

Для перехода в определенное место или на определенную страницу воспользуйтесь адресной строкой главного окна Internet Explorer.

Краткая справка: Адрес узла (URL) обычно начинается с имени протокола, за которым следует обслуживающая узел организация, например в адресе <http://www.rambler.ru> «http://www» указывает, что это сервер Web, который использует протокол http, домен «.ru» определяет адрес российских узлов.

3. Произведите поиск в поисковой системе Rambler.

Введите в адресную строку адрес (URL) русскоязычной поисковой системы Rambler — www.rambler.ru и нажмите клавишу Enter. Подождите, пока загрузится страница. В это же время на панели, инструментов активизируется красная кнопка Остановить, предназначенная для остановки загрузки.

Рассмотрите загрузившуюся главную страницу – Вы видите поле для ввода ключевого слова и ряд рубрик. Для перехода на ссылки, имеющиеся на странице, подведите к ссылке курсор и щелкните левой кнопкой мыши. Ссылка может быть рисунком или текстом другого цвета (обычно с подчеркнутым шрифтом). Чтобы узнать, является ли элемент страницы ссылкой, подведите к нему указатель. Если указатель принимает вид руки с указательным пальцем, значит, элемент является ссылкой.

4. Введите в поле поиска словосочетание «Энциклопедия финансов» и нажмите кнопку Найти.

5. Убедитесь, что каталог Web работает достаточно быстро. Программа через некоторое время сообщит вам, что найдено определенное количество документов по этой тематике. Определите, сколько документов нашла поисковая система: _____

6. Запомните страницу из списка найденных, представляющую для вас интерес, командой Избранное/Добавить в папку.

7. Сохраните текущую страницу на компьютере. Выполните команду Файл/Сохранить как, выберите созданную ранее папку на рабочем столе для сохранения, задайте имя файла и нажмите кнопку Сохранить.

8. Для поиска информации на текущей странице выполните команду Правка/Найти на этой странице (или нажмите клавиши Ctrl-F). В окне поиска наберите искомое выражение, например «Финансы», и нажмите кнопку Найти далее. Откройте страничку одной из найденных энциклопедий.

9. Скопируйте сведения страницы в текстовый документ. Для копирования содержимого всей страницы выполните команду Правка/Выделить все и команду Правка/Копировать. Откройте новый документ текстового редактора MSWord и выполните команду Правка/Вставить.

Краткая справка: невозможно копирование сведений с одной Web-страницы на другую.

10. Произведите поиск в поисковой системе Yandex. Откройте поисковый сервер Yandex — www.yandex.ru. В поле поиска задайте «Энциклопедии», нажмите кнопку Найти, сравните результаты с поиском в Рамблере.

11. Сузьте круг поиска и найдите информацию, например, об управлении финансами (в поле поиска введите «Управление финансами»). Сравните полученные результаты с предыдущим поиском.

12. Введите одно слово «Финансы» в поле поиска. Отличается ли результат от предыдущего поиска? Попробуйте поставить перед поисковой системой задачу найти информацию о какой-нибудь конкретной валюте, предположим «Доллар». Сравните результаты поиска.

Краткая справка: не бойтесь повторять свой запрос на разных поисковых серверах. Зачастую один и тот же запрос на другом сервере дает совершенно иные результаты.

13. Произведите поиск картинок и фотографий в поисковой системе Yandex. В поле поиска наберите по-английски «Dollar» и укажите категорию поиска «Картинки». Запрос «Dollar» найдет в Интернете картинки, в имени которых встречается слово «Dollar». Высока вероятность того, что эти картинки связаны с финансами.

4. Контрольные вопросы

1. Что понимают под поисковой системой?
2. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
3. Что такое ссылка и как определить, является ли элемент страницы ссылкой
4. Возможно ли копирование сведений с одной Web-страницы на другую?

Каким образом производится поиск картинок и фотографий в поисковых системах Интернет?

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 31

Тема: Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.

Цель работы: ознакомиться с основными понятиями программно-аппаратного сопровождения подключения персонального компьютера к сети.

Оснащение рабочего места: ПК, ОС Windows, рабочая тетрадь.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются телеграф, радио, телефон, телевизионный передатчик, телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

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.

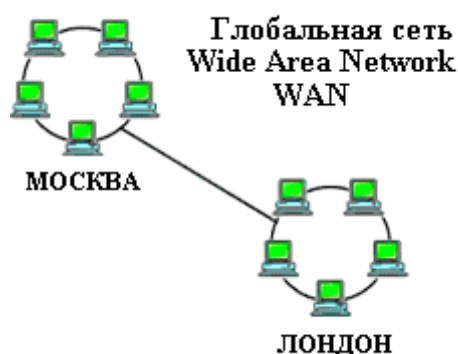
Виды сетей. По типу используемых ЭВМ выделяют **однородные** и **неоднородные** сети. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

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 позволяют 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

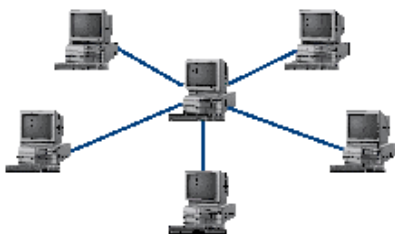
компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

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/с на расстояние до 300 м.



коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью 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 самой популярной является сеть Интернет.

В отличие от локальных 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.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание №1.

1. Дать определение понятию «Компьютерная сеть».
2. Укажите основное назначение компьютерной сети.
3. Дать определение понятию «Сетевой адаптер».
4. Дать определение понятию «Модем».
5. Дать определение понятию «Протокол».
6. Укажите объект, который является абонентом сети.

7. Укажите основную характеристику каналов связи.
8. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
9. Что понимается под топологией локальной сети?
10. Какие существуют виды топологии локальной сети?
11. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».

Задание №2.

Заполнить таблицу «Характеристика каналов связи».

Канал связи	Физические характеристики	Пропускная способность	Помехоустойчивость
Телефонная связь			
Радиосвязь			
Оптическое волокно			
Спутниковая связь			

Задание Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).

1. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
2. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
3. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.
4. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
5. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2_ответ1.doc
6. Переместите файл письмо2_ответ1.doc в папку Почта_2 и удалите его из своей папки
7. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
8. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

3 Индивидуальная работа:

Задание 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.

4. 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».
- Что такое протокол обмена?

5. Домашнее задание. Написать вывод по проделанной работе.

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 32

Тема: Создание почтового ящика.

Цели занятия: изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

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 самой популярной является сеть Интернет.

В отличие от локальных 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.

2. Фронтальная работа.

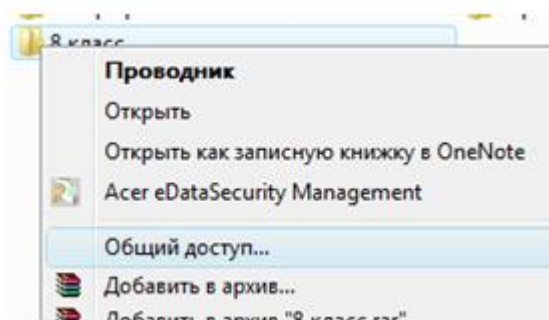
Алгоритм работы:

Задание №1. Определите общий ресурс компьютера. Для этого:

В операционной системе Windows найти на рабочем столе значок Сеть.

Открыть папку, где будут видны все компьютеры, которые подключены в одну сеть. В данном окне появятся все компьютеры, которые подключены к сети. Открыть один из них. Посмотреть ресурсы компьютера, которыми можно воспользоваться. Такие ресурсы называются общими. **Задание № 2.** Предоставьте доступ для пользователей локальной сети к папке на своем компьютере, подключенном к локальной сети. Для этого:

4. В операционной системе Windows открыть окно папки Компьютер и на одном из дисков C: или D: создать свою папку. Назвать ее номером своей группы.
5. Щелкнуть правой кнопкой мыши по значку папки и в контекстном меню папки выбрать команду Общий доступ.
6. В появившемся диалоговом окне Дополнительный общий доступ установить флажок Открыть общий доступ к этой папке.
7. Если все правильно сделано, то на диске (у вашей папки) появится значок, который показывает, что папка является общей.



Задание №3. Проверьте возможности доступа к ресурсам компьютеров, подключенных к локальной сети. Для этого: Щелкнуть по значку Сеть, в окне появится список компьютеров, подключенных к локальной сети (смотри задание 1.) Открыть свой компьютер и внимательно посмотреть: какие из ресурсов доступны пользователям. Если название Вашей папки есть в перечне, то все сделано правильно.

3 Индивидуальная работа:

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?

4. Контрольные вопросы

• Указать основное назначение компьютерной сети.	
• Указать основную характеристику каналов связи.	
• Указать объект, который является абонентом сети.	

5. Домашнее задание. Сделайте вывод о проделанной работе

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 33, 34.

Тема: Понятие сайт, средства создания сайта. Сопровождения сайта.

Провайдер. Создание сайта.

1. Цель работы: освоение приемов создания web-страниц и web-сайтов на языке HTML: знакомство с элементами и структурой html-документа; управление форматами текста и шрифтами; организация гиперсвязей между документами.

2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, программа БЛОКНОТ, интернет-браузер.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Интернет - это сложная электронная информационная структура, представляющая собой глобальную сеть, которая позволяет связывать между собой компьютеры в любой точке земного шара.

WWW - World Wide Web («Всемирная паутина») - это общемировая гипертекстовая информационная система (является частью Интернета).

Web - страница - это отдельный комбинированный документ сети WWW, который может содержать текст, графику, анимацию, звуковые и другие объекты. Хранится в файле *.html.

Сайт (веб-сайт, ресурс) – это место в интернете, которое определяется своим адресом (URL), имеет своего владельца и состоит из веб-страниц, которые воспринимаются как единое целое.

Создание сайтов - составной процесс, состоящий из нескольких этапов:

разработка дизайна,

вёрстка,

программирование,

безопасность.

Сопровождение сайтов:

это техническая поддержка сайта;

помощь в обновлении контента;

внесение корректировок в работу ресурса.

Методы создания и сопровождения сайтов:

вручную на языке HTML (в БЛОКНОТе);

с помощью редакторов сайтов (HEFS, DreamWeaver и др.);

с помощью Конструктора сайтов на основе готового шаблона (ucoz.ru, narod.ru и др.);

с помощью систем управления сайтами (Joomla, 1С Битрикс и др.).

Этапы создания WEB-страницы:

1. Разработка проекта (Постановка задачи);

Главная тема страницы.

Текстовое содержание (грамотный язык).

Планировка размещения информации на странице (верстка).

Графика (набор рисунков, анимации).

Стиль дизайна (сочетания цветов, фоны и т. п.)

2. Алгоритм заполнения страницы.

3. Программирование.

Программа для WEB-страницы записывается на языке HTML в виде текстовых файлов в текстовом редакторе Блокнот.

Эти файлы имеют название имя.html

Операторы (команды) языка HTML называются тегами. Общий вид записи тега:

<Тег>Фрагмент страницы </Тег>

Базисные теги

<HTML></HTML> - начало и конец файла

<TITLE></TITLE> - имя документа (должно быть в заголовке)

<HEAD></HEAD>- голова документа

<BODY></BODY> - тело документа

Пример программы:

<HTML>

<HEAD>

<title> Моя страница </title>

</HEAD>

<BODY>

Содержимое страницы

</BODY>

</HTML>

Атрибуты

Атрибуты элемента определяют его свойства. Значение атрибута может быть заключено в одинарные или двойные кавычки. Порядок следования атрибутов в теге не важен. Атрибут действует от открывающего тега, в котором он задан, до закрывающего, или только внутри тега, если тег не имеет парного.

Тэги и их атрибуты

Атрибут	Действие
	Меняет цвет, Размер, гарнитуру шрифта текста
<BODY TEXT="color" BGCOLOR="цвет">	Меняет цвет всего текста Цвет фона страницы
<BODY BACKGROUND="URL">	Добавляет фоновую картинку (графический файл формата *.jpg, *.gif)
	вставка графического изображения

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. Создайте с помощью языка HTML в БЛОКНОТЕ web-сайт «Мой сайт», состоящий из пяти страниц:

Страница 1 должна содержать:

заголовок;

гиперссылки: «Обо мне», «Моя семья», «Друзья», «Мои увлечения».

Страницы 2, 3, 4 и 5 должны содержать:

заголовок;

по два или более отформатированных абзаца текста (один абзац не менее трех полных строк);

фотографии (минимум по одной на каждой странице).

Сайт должен содержать информацию о вас, а также ваших родственниках, друзьях и т.п.

Требования к сайту:

заголовки и гиперссылки выравнивать по центру;

для абзацев текста использовать различные варианты выравнивания (по ширине, по левому краю, по правому краю);

использовать разные способы выравнивания фотографий;

обязателен фоновый цвет страницы;

на каждой странице должен быть заголовок окна;

для заголовков использовать шрифт Time New Roman, для основного текста – Arial (размеры подобрать самостоятельно).

3 Индивидуальная работа:

Задание 2. Протестируйте работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных). Протестируйте работоспособность сайта при выключенной графике. *Задание 3.* Измените в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедитесь, что это не повлияет на внешний вид страниц сайта. *Задание 4.* Разместите созданный сайт на любом бесплатном хостинге. Проверьте работоспособность.

4. Контрольные вопросы

Что такое WWW? Что такое web-страница?

Что такое сайт? Что включает в себя сопровождение сайта?

Что такое тег (атрибуты тега)? Этапы создания web-страницы?

Литература

Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.

Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2014г. – 246 с.: ил.

Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2014г.

Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2014г.

Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2014г.

Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011г.

<http://www.informatika.ru;>

<http://www.student.informatika.ru;>

[http://mirgeo.ucoz.ru/.](http://mirgeo.ucoz.ru/)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 35

Тема: Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет.

Цель работы: освоение приемов работы с браузером Internet Explorer; изучение среды браузера и его настройка; получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Интернет - это сложная электронная информационная структура, представляющая собой глобальную сеть, которая позволяет связывать между собой компьютеры в любой точке земного шара.

WWW - World Wide Web («Всемирная паутина») - это общемировая гипертекстовая информационная система (является частью Интернета).

Web - страница - это отдельный комбинированный документ сети WWW, который может содержать текст, графику, анимацию, звуковые и другие объекты. Хранится в файле *.html.

Сайт (веб-сайт, ресурс) – это место в интернете, которое определяется своим адресом (URL), имеет своего владельца и состоит из веб-страниц, которые воспринимаются как единое целое.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. Изучите элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера. Занесите в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

Задание 2. Восстановите настройки Internet Explorer по умолчанию.

3 Индивидуальная работа:

Задание 3. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохраните в своей папке в документе MS Word под именем PP20_3.doc.

Задание 4. Изучите новости Московской области, сохраните последние новости в документе MS Word под именем ПР.doc.

5. Домашнее задание.

Задание 5. Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>.

Изучите возможности организации тур-поездов на ближайший месяц по России.

Сохраните ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР20_4.txt.

Литература:

1 Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.

2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 36

Тема: Видеоконференция интернет технологии в профессиональной деятельности.

Цель работы: выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в различных системах.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Интернет - это сложная электронная информационная структура, представляющая собой глобальную сеть, которая позволяет связывать между

собой компьютеры в любой точке земного шара.

WWW - World Wide Web («Всемирная паутина») - это общемировая гипертекстовая информационная система (является частью Интернета).

Web - страница - это отдельный комбинированный документ сети WWW, который может содержать текст, графику, анимацию, звуковые и другие объекты. Хранится в файле *.html.

Сайт (веб-сайт, ресурс) – это место в интернете, которое определяется своим адресом (URL), имеет своего владельца и состоит из веб-страниц, которые воспринимаются как единое целое.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии в гостиничном сервисе

- Информационные технологии для менеджеров и т.п. Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем PR25.doc.

3 Индивидуальная работа:

Задание 2. Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

5. Домашнее задание.

Задание 3. Зарегистрироваться в системе Skype, настроить систему, найти в системе трех одноклассников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видеозвонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

Литература:

- 1 Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 37, 38, 39

Тема: Управление процессами. Автоматизированные системы управления. АСУ различного назначения Демонстрация использования различных видов АСУ

Цель: получить представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.

Этапы занятия:

1. Опорные понятия теоретического материала:

Автоматизированная система управления или **АСУ** – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ,

вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Важнейшая задача АСУ– повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Цели автоматизации управления

Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие **виды обеспечений**:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Основные классификационные признаки

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ

Функции АСУ в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

- планирование и (или) прогнозирование;
- учет, контроль, анализ;
- координацию и (или) регулирование.

Виды АСУ

■ **Автоматизированная система управления технологическим процессом** или **АСУ ТП**– решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.

■ **Автоматизированная система управления производством (АСУ П)**– решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

Примеры:

- **Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
- **Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
- **Автоматизированная система управления дорожным движением** или **АСУ ДД**– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
- **Автоматизированная система управления предприятием** или **АСУП**– Для решения этих задач применяются MRP, MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
- **Автоматическая система управления для гостиниц.**
- **Автоматизированная система управления операционным риском**– это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание №1.

1. Просмотрите презентацию **«Автоматизированные системы управления»** (расположена на сетевом диске компьютера), в которой представлены виды АСУ. С помощью гиперссылок перейдите на web-страницы, в которых приведены примеры автоматизированных систем управления.

3 Индивидуальная работа:

2. В качестве примера автоматизации на производстве просмотрите несколько видеороликов.

4. Контрольные вопросы

1) Что называется автоматизированной системой управления?	
2) Какую задачу решают автоматизированные системы управления?	
3) Какие цели преследуют АСУ?	
4) Какие функции осуществляют АСУ?	
5) Приведите примеры автоматизированных систем управления.	

5. Домашнее задание. Сделать вывод о проделанной практической работе:

Литература:

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 40

Тема: Интернет технологии в профессиональной деятельности.

Цель работы: выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в поисковых системах.

Этапы занятия:

1.Опорные понятия теоретического материала:

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Internet Explorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д. Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер. Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.). Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету. На вкладке Дополнительно можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.). Вкладка Программы позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

Примеры:

- **Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
- **Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
- **Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУ ДД**– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
- **Автоматизированная система управления предприятием или АСУП**– Для решения этих задач применяются MRP,MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
- **Автоматическая система управления для гостиниц.**
- **Автоматизированная система управления операционным риском**– это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

2. Фронтальная работа.

Алгоритм работы:

Задание 1. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Турагенства
- Туроператоры
- Информационные технологии в гостиничном сервисе.
- Информационные технологии для менеджеров и т.п.

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем ПР25.doc.

Задание. Изучите элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера. Занесите в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

Задание. Восстановите настройки Internet Explorer по умолчанию.

Задание. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике.

Задание. Изучите новости Смоленской области, открыв, например, адрес <http://www.smolnews.ru/>. Сохраните последние новости в документе MS Word.

3 Индивидуальная работа:

Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучите возможности организации турпоездов на ближайший месяц по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе.

Литература:

- 1 Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2015 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2015г.