

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский промышленно – экономический техникум»
(ГБПОУ ИО «АПЭТ»)

**Авторская педагогическая разработка
(комбинаторная)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения практических работ
по учебной дисциплине Информатика
для обучающихся дневного отделения всех специальностей

Автор разработки:
Стогова Лариса Ануфриевна,
преподаватель ГБПОУ ИО «АПЭТ»

г. Ангарск
2016 год

Одобрено
на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонауч-
ных дисциплин

Рассмотрено и рекомендовано методи-
ческим советом к использованию в об-
разовательном процессе

Автор – составитель: Стогова Л.А., преподаватель информатики высшей
квалификационной категории ГБПОУ ИО «Ангарский промышленно – экономиче-
ский техникум»

Аннотация: предлагаемые методические указания представляют собой разра-
ботку практических работ для обучающихся соответствующих специальностей по
всему курсу информатики и ориентированы на приобретение знаний и умений, при-
менение их в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной
организации индивидуального информационного пространства, эффективного при-
менения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. Ме-
тодические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать матери-
ал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении практиче-
ской работы.

Рекомендовано к использованию в качестве методических рекомендаций для
выполнения практических работ обучающихся для профессий среднего профессио-
нального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих,
служащих по учебной дисциплине информатика на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонаучных дисциплин

Содержание

Пояснительная записка.....	6
Практическая работа №1	12
Тема: Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.	12
Практическая работа № 2	15
Тема: Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг	15
Порядок выполнения работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Контрольные вопросы:	20
Практическая работа №3	21
Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеинформации.....	21
Практическое занятие №4	32
Тема: Представление информации в различных системах счисления.....	32
Практическая работа №5	39
Тема: Программный принцип работы компьютера	39
Практическая работа №6,7,8	41
Тема: Программная реализация несложного алгоритма	41
Практическая работа №9	48
Тема: Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.....	48
Практическая работа №10	51
Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива.....	51
Цель работы:	51
Практическое задание	52
Технология извлечения файлов из архива (разархивирование файлов).....	54
.....	54
Технология выполнения архивирования файлов с защитой паролем	54
Практическая работа №11	56
Тема: Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования.....	56
Практическая работа №12	59
Тема: Операционная система. Графический интерфейс пользователя.....	59
Практическая работа №13	63
Тема: Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка	63
Практическая работа №14	70

Тема: Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.....	70
Практическая работа №15	72
Тема: Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети.....	72
Виды сетей. По типу используемых ЭВМ выделяют однородные и неоднородные сети. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.....	72
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).	73
Шлюзы (gateway) – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.....	76
Протокол обмена – это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.	76
Практическая работа №16	78
Тема: Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности	78
Практическая работа №17	82
Тема: Использование систем проверки орфографии и грамматики.....	82
Практическая работа №18	87
Тема: Оформление списков в текстовых документах	87
Практическая работа №19,20,21	Ошибка! Закладка не определена.
Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц.....	92
Практическая работа №22	Ошибка! Закладка не определена.
Тема: Работа со списками в MS Excel	95
Практическая работа №23	99
Тема: Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей	99
Практическая работа №24,25,26	104
Тема: Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных	104
Практическая работа №27	110
Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования	110
Практическая работа №28	127
Тема: Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.	127
Практическая работа №29,30	129

Тема: Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации.....	129
Практическая работа №31	131
Тема: Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги	131
Практическая работа №32	134
Тема: Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония	134
Информационное обеспечение обучения	136

Пояснительная записка

Методические рекомендации для проведения практических занятий по учебной дисциплине Информатика составлены в соответствии с ФГОС СПО и предназначены для обучающихся дневного отделения всех специальностей всех форм обучения. Теоретические и практические задания нацелены на систематизацию и конкретизацию знаний, приобретенных в процессе изучения учебной дисциплины.

Пособие содержит задания, выполнение которых позволит получить системные знания по дисциплине, повысить грамотность и культуру обучающихся.

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

- уровень усвоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающихся использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.

Основная цель пособия – способствовать формированию у обучающихся ключевых учебных и личностных компетенций, а также развитию творческих компетенций.

Задачами являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений применять полученные знания при выполнении упражнений;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективного прохождения обучающимися текущей и промежуточной аттестации.

Представленные методические рекомендации соответствуют дополнительным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников среднего профессионального образования, тематике рабочей программы учебной дисциплины, включают широкий спектр вопросов для самоконтроля и позволяют обучающимся правильно организовать свою работу.

Выполнение практических работ должно способствовать решению следующих методических задач, реализуемых в ходе обучения:

- формировать умения и навыки критического мышления в условиях работы с большими объемами информации;
- формировать навыки самостоятельной работы с учебным материалом с использованием информационных технологий;
- формировать навыки самообразования обучающихся;

- формировать навыки работы в команде;
- развивать умение формулировать задачу и продуктивно решить ее в коллективе;
- формировать навыки самоконтроля;

Каждая практическая работа по курсу содержит: цель выполнения практической работы, задание на выполнение работы, используемые пособия и материалы, основные сведения, порядок выполнения работы.

Требования к знаниям и умениям при выполнении практических работ:

В результате освоения (выполнения) практических работ, предусмотренных программой по данной специальности, обучающийся должен уметь:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

должен знать:

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

Выполнение практических работ позволяют формировать общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Правила выполнения практических работ:

1. Для выполнения практических работ обучающемуся понадобятся: рабочее место для проведения работы (компьютер), конспекты, тетрадь для практических работ.

2. Прежде чем приступить к выполнению задания, необходимо прочитать рекомендации к выполнению работы; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы, повторить теоретический материал, относящийся к теме работы.

3. Обучающийся должен выполнить практическую работу самостоятельно (или в группе, если это предусмотрено заданием).

4. Каждый обучающийся после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.

5. Если возникают затруднения в процессе работы или при оформлении отчета, необходимо обратиться к преподавателю.

6. Отчет о проделанной работе следует делать в тетради для практических работ.

7. Содержание отчета указано в описание практической работе.

8. Если обучающийся не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

9. Оценку по практической работе обучающийся получает с учетом срока выполнения работы, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме;
- сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
- обучающийся может пояснить выполнение любого этапа работы; отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Критерии оценки:

Оценка 5(отлично) выставляется, если:

– работа выполнена в урочное время, правильно и в полном объеме; сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;

– обучающийся может пояснить выполнение любого этапа работы;

– отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Оценка 4(хорошо) выставляется, если:

– работа выполнена в урочное время; не выполнено одно из заданий; правильно и в полном объеме; сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;

– обучающийся может пояснить выполнение любого, выполненного им, этапа работы;

– отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется, если:

– работа выполнена в урочное время; выполнено 50 % работы (в зависимости от количества заданий в работе); технологически правильно; сделаны анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;

– обучающийся может пояснить только некоторые выполненные им этапы работы;

– отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется, если:

– работа выполнена во внеурочное время; не выполнено 50 % работы (в зависимости от количества заданий в работе); технологически неправильно; не сделаны анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;

– обучающийся не может пояснить выполнение любого, выполненного им, этапа работы;

– отчет выполнен не в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Тематический план

№№	Тема практической работы	Количество часов
1	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением	2
2	Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг.	2
3	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеинформации	2
4	Представление информации в различных системах счисления	2
5	Программный принцип работы компьютера	2
6	Программная реализация несложного алгоритма	6
7	Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели	2
8	Создание архива данных. Извлечение данных из архива	2
9	Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования	2
10	Операционная система. Графический интерфейс пользователя	2
11	Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка	2
12	Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности	2
13	Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети.	2
14	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Экс-	2

№№	Тема практической работы	Количество часов
	плуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности	
15	Использование систем проверки орфографии и грамматики.	2
16	Оформление списков в текстовых документах	2
17	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц	6
18	Работа со списками в MS Excel	2
19	Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей	2
20	Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных	6
21	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования	2
22	Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.	2
23	Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации	4
24	Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги	2
25	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония	2
Итого		64 часа

Практическая работа №1

Тема: Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.

Цель работы: научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью, овладеть методами работы с программным обеспечением.

Теоретический материал:

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики.

Информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

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 используют 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* понимают 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. Субъекты информационной деятельности классифицируются 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 относят:

- 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.

Практическое задание:

Задание 1. Приведите примеры:

- 1) достоверной, но необъективной информации;
- 2) объективной, но недостоверной информации;
- 3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
- 4) неактуальной информации;
- 5) актуальной, но непонятной информации.

Задание 2. Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

- Тип Интернет-ресурса
- Вид Интернет-ресурса
- Примеры Интернет-ресурсов

Учебные материалы

- Учебник, учебное пособие
- Электронный учебный курс
- Текст лекций
- Лабораторный практикум
- Задачник
- Тест, контрольные вопросы

Справочные материалы:

- Энциклопедия
- Словарь
- Справочник
- База данных
- Геоинформационная/карографическая система

Задание 3. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

- 1) Что такое WWW?
- 2) Кто разработчик первого компьютера?
- 3) Когда отмечают Всемирный день информации?
- 4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
- 5) Дата первых Олимпийских игр.
- 6) Микенская культура
- 7) Когда была Троянская война?

Задание 4.

Запишите ответы на вопросы:

- 1)Что такое информационные ресурсы?
- 2)Что такое образовательные информационные ресурсы?
- 3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Задание 5.

Работа в СДО MOODLE с тестом.

Практическая работа № 2

Тема: Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг.

Цель: различать программные продукты по их правовому статусу; научиться рассчитывать экономический эффект от внедрения вычислительной и организационной техники.

Теоретический материал:

Информационное общество – это общество, в котором большинство работающих связано с информацией, организацией и использованием информационных процессов

С точки зрения распространения и использования ПО делят на закрытое (несвободное), открытое и свободное:

Закрытое (несвободное, лицензионное) — пользователь получает ограниченные права на использование такого программного продукта, даже приобретая его. Пользователь не имеет права передавать его другим лицам и обязан использовать это ПО в рамках лицензионного соглашения. Лицензионное соглашение, как правило, регламентирует цели применения, например, только для обучения, и место применения, например, только для домашнего компьютера. Распространять, просматривать исходный код и улучшать такие программы невозможно, что закреплено лицензионным соглашением. Нарушение лицензионного соглашения является нарушением авторских прав и может повлечь за собой применение мер юридической ответственности. За нарушение авторских прав на программные продукты российским законодательством предусмотрена гражданско-правовая, административная и уголовная ответственность.

Открытое ПО — имеет открытый исходный код, который позволяет любому человеку судить о методах, алгоритмах, интерфейсах и надежности программного продукта. Открытость кода не подразумевает бесплатное распространение программы. Лицензия оговаривает условия, на которых пользователь может изменять код программы с целью ее улучшения или использовать фрагменты кода программы в собственных разработках. Ответственность за нарушение условий лицензионного соглашения для открытого ПО аналогична закрытому (несвободному).

Свободное ПО — предоставляет пользователю права на неограниченную установку и запуск, свободное использование и изучение кода программы, его распространение и изменение. Свободные программы так же защищены юридически, на них распространяются законы, регламентирующие реализацию авторских прав.

Впервые принципы свободного ПО были сформулированы в 70-х годах прошлого века

Свободное ПО активно используется в Интернете. Например, самый распространённый веб-сервер Apache является свободным, Википедия работает на MediaWiki, также являющимся свободным проектом.

Свободное ПО, в любом случае, может свободно устанавливаться и использоваться на любых компьютерах. Использование такого ПО свободно везде: в школах, офисах, вузах, на личных компьютерах и во всех организациях и учреждениях, в том числе, и на коммерческих и государственных.

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ:

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

Информационный продукт - результат деятельности человека, представленный на материальном носителе.

Информационная услуга - получение и предоставление в распоряжение пользователя информационного продукта.

Представьте, что руководитель решил увеличить производительность труда на своем предприятии за счет внедрения в него информационных технологий. Как вы думаете, потребует ли это капитальных вложений?

Да, т.к. необходимо будет приобрести компьютерную технику, программное обеспечение и д.р.

Внедрению информационных технологий должно предшествовать экономическое обоснование, чтобы рассчитать целесообразно (выгодно) ли будет внедрение информационных технологий

Иными словами, должна быть рассчитана эффективность применения информационных технологий.

Под эффективностью автоматизированного преобразования информации понимают целесообразность применения средств вычислительной техники при формировании, передаче и обработке данных.

Различают расчетную и фактическую эффективность.

Расчетная эффективность определяется до внедрения информационных технологий еще на стадии только проектирования, а фактическая рассчитывается по результатам внедрения информационных в результате сокращения численности персонала, уменьшение расхода основных и вспомогательных материалов, вследствие автоматизации конкретных видов информационных работ.

Экономический эффект от внедрения вычислительной и организационной техники подразделяют на:

- прямой: экономия материально-трудовых ресурсов и денежных средств;
- косвенный: проявляется в конечных результатах деятельности организаций.

Чтобы рассчитать экономическую эффективность используют абсолютные и относительные показатели. Например, на ручную обработку документов следует затратить 100 чел./час. (T0), а при использовании информационных технологий - 10 чел./час. (T1).

Экономическую эффективность определяют с помощью трудовых и стоимостных показателей. При расчетах используют метод сопоставления базисного и отчетного периодов.

Базисный период – до внедрения информационных технологий,
отчетный период – после внедрения информационных технологий

Чему будет равен абсолютный показатель экономической эффективности в нашем примере? Относительный индекс производительности труда?

Абсолютный показатель экономической эффективности ТЭК составляет ТЭК = T0 – T1

Что означает относительный индекс?

$$100 - 10 = 90 \text{ чел./час.}$$

Используя индекс производительности труда $J_{\text{ПТ}}$, можно определить относительный показатель экономии трудовых затрат. На нашем примере при использовании информационной технологии, сколько процентов составит экономия?

$J_{\text{ПТ}} = 10/100=0,10$ Что для обработки документов при автоматизации требуется по сравнению с ручной обработкой только 10 % времени

Вместе с трудовыми показателями, рассчитываются и стоимостные показатели, т.е. определяются затраты (в денежном выражении) на обработку информации при базисном (C0) и отчетном (C1) вариантах. Чему равен абсолютный показатель стоимости и индекс стоимости затрат? 90 %

Абсолютный показатель стоимости СЭК определяется соотношением: $C_{\text{ЭК}} = C_1 - C_0$.

Индекс стоимости затрат рассчитывается по формуле $J_{\text{СТ.ЗАТ}} = C_1 / C_0$. Т.о. $K_N / C_{\text{ЭК}}$

где K_N - затраты на создание проекта

Практическое задание:

1. Изучить сведения из теории.
2. Выполнить задания.
3. Оформить отчет по работе.
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Задание 1.

1. На основании предложенных данных рассчитать трудовые, стоимостные показатели, а также срок окупаемости затрат. Исходные данные представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Затраты на создание проекта:

№ п/п	Наименование затрат	Сумма, руб.
1	Лицензия на использование программного обеспечения	30000,00
2	Стоимость оборудования	825000,00
3	Фонд премий сотрудникам, участвующим в проекте	100000,00
ИТОГО:		?

Таблица 2.2 - Затраты за год:

Базисный период		Отчетный период	
трудовые затраты	стоимостные затраты	трудовые затраты	стоимостные затраты
7500 чел/час	650000 руб.	3000 чел/час	300000 руб.

2. Заполните таблицу 3.

Таблица .3 – Расчет абсолютных и относительных показателей

	Затраты			Абсолютные цели затрат	Относительные цели затрат
	Базисная	Проектная	Изменения		
Трудоемкость	7500	3000	?	?	?
Стоимость	650000	300000	?	?	?

3. Значения ячеек, где стоят «?» рассчитать:

Изменения = Базисная – Проектная

Абсолютные цели затрат = Изменения

Относительные цели затрат = Проектная / Базисная

4. Вычислите, сколько лет потребуется на окупаемость проекта:

Срок окупаемости = Итого затрат на создание проекта / Изменения (стоимость)

Задание 2.

Выберите из таблицы 4 технические средства и информационные ресурсы, которые:

- а) будут вам необходимы в процессе обучения;
- б) относятся к области вашей профессиональной деятельности.

Таблица 4. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности

Область деятельности	Профессия	Технические средства	Информационные ресурсы
Средства массовой информации	Журналисты	Телевидение, радио, телекоммуникации, компьютеры, компьютерные сети	Интернет, электронная почта, библиотеки, архивы
Почта, телеграф, телефония	Служащие, инженеры	Традиционный транспорт, телеграф, телефонные сети, компьютерные сети	Базы данных (БД)
Наука	Ученые	Телекоммуникации, компьютеры и устройства ввода/вывода и отображения информации, аудио-видеосистемы, системы мультимедиа, компьютер-	Библиотеки, архивы, БД, базы знаний (БЗ), экспертные системы, интернет

		ные сети	
Техника	Инженеры	Телекоммуникации, компьютеры, компьютерные сети	Библиотеки, патенты, БД, БЗ, экспертные системы, интернет
Управление	Менеджеры	Информационные системы, телекоммуникации, компьютеры, компьютерные сети	БД, БЗ, экспертные системы
Образование	Преподаватели	Информационные системы, телекоммуникации, компьютеры и устройства ввода/вывода и отображения информации, аудио-видеосистемы, системы мультимедиа, компьютерные сети	Библиотеки, интернет, электронная почта
Искусство	Писатели, художники, музыканты, дизайнеры	Компьютеры и устройства ввода/вывода и отображения информации, аудио-видеосистемы, системы мультимедиа, телекоммуникации, компьютерные сети	Библиотеки, музеи, интернет

Контрольные вопросы:

1. Что такое Информационное общество?
2. Какие программы называют лицензионными? В чем их отличие от свободно распространяемых программ?
3. Что подразумевают под понятием «Открытое ПО»?
4. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?
5. Какие меры наказания предусмотрены за нарушение авторских прав на ПО?
6. Раскройте понятие Информационный продукт.
7. Раскройте понятие Информационная услуга.
8. Что понимают под эффективностью автоматизированного преобразования информации?

Практическая работа №3

Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Цель работы: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

Краткие теоретические сведения:

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: о 0 – отсутствие электрического сигнала; о 1 – наличие электрического сигнала. Эти состояния легко различать.

Недостаток двоичного кодирования – длинные коды.

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 – аудио компакт-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 True Color (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: Bit MaP image (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. Tagged Image File Format (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. Graphics Interchange Format (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 апликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

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

Joint Photographic Expert Group (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 времененная 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 видеоинформации: В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеоинформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и 2D видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеоинформации 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 быст-

рой 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 Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (Audio Video Interleave – чередование аудио и видео).

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

Практическое задание:

Задание 1.

Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка>Символ>Другие символы, как показано на рисунке 1. В поле Шрифт выбираете Times New Roman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака— 192.

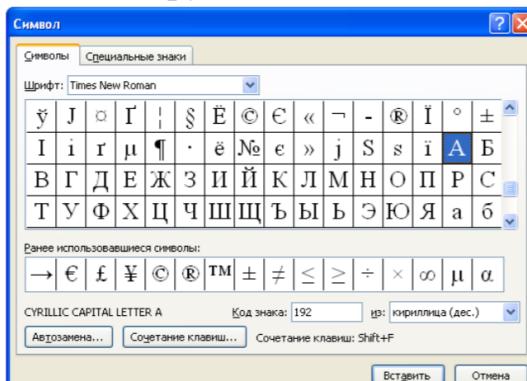


Рисунок 1- таблица Символов

Например:

И	В	А	Н	О	В	А	Р	Т	Е	М	П	Е	Т	Р	О	В	И	Ч
200	194	192	205	206	194	192	208	210	197	204	207	197	210	208	206	194	200	215

Задание 2.

Решить задачу. Для хранения растрового изображения размером 32x32 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задание 3.

Решить задачу. Разрешение монитора 1024x768 точек, глубина цвета 16 бит. Каков необходимый объем видеопамяти для данного графического режима?

Задание 4.

Решить задачу. Определить размер (в байтах) цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 битов. Файл сжатию не подвержен.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
3. Какие звуковые форматы вы знаете?
4. Какие форматы видео файлов вы знаете?
5. Что такое информация в общем понимании, в информатике, в технике?
6. Перечислить свойства информации.
7. Какие виды информации Вы знаете?
8. Приведите примеры аналогового, дискретного представления графической информации.
9. Опишите процесс кодирования текстовой информации.
10. Опишите процесс кодирования звуковой информации.
11. Что такое пиксель?

Практическая работа №4

Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации

Цель работы: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

Теоретический материал:

Алфавитный подход к измерению информации

Одно и то же сообщение может нести много информации для одного человека и не нести её совсем для другого человека. При таком подходе количество информации определить однозначно затруднительно.

Алфавитный подход позволяет измерить информационный объём сообщения, представленного на некотором языке (естественном или формальном), независимо от его содержания.

Для количественного выражения любой величины необходима, прежде всего, единица измерения. Измерение осуществляется путём сопоставления измеряемой величины с единицей измерения. Сколько раз единица измерения «укладывается» в измеряемой величине, таков и результат измерения.

При алфавитном подходе считается, что каждый символ некоторого сообщения имеет определённый информационный вес — несёт фиксированное количество информации. Все символы одного алфавита имеют один и тот же вес, зависящий от мощности алфавита. Информационный вес символа двоичного алфавита принят за минимальную единицу измерения информации и называется **1 бит**.

Обратите внимание, что название единицы измерения информации «бит» (bit) происходит от английского словосочетания *binary digit* — «двоичная цифра».

За минимальную единицу измерения информации принят 1 бит. Считается, что таков информационный вес символа двоичного алфавита.

Информационный вес символа произвольного алфавита

Алфавит любого естественного или формального языка можно заменить двоичным алфавитом. При этом мощность исходного алфавита N связана с разрядностью двоичного кода i , требуемой для кодирования всех символов исходного алфавита, соотношением: $N = 2^i$.

Разрядность двоичного кода принято считать информационным весом символа алфавита. Информационный вес символа алфавита выражается в битах.

Информационный вес символа алфавита i и мощность алфавита N связаны между собой соотношением: $N = 2^i$.

Задача 1. Алфавит племени Пульти содержит 8 символов. Каков информационный вес символа этого алфавита?

Решение. Составим краткую запись условия задачи.

$$\begin{array}{r} \underline{N = 8} \\ i - ? \end{array}$$

Известно соотношение, связывающее величины i и N : $N = 2^i$.

С учётом исходных данных: $8 = 2^i$. Отсюда: $i = 3$.

Полная запись решения в тетради может выглядеть так:

$$\begin{array}{c|c|c} N = 8 & N = 2^i & 8 = 2^i, i = 3 \text{ бита} \\ \hline i - ? & & \end{array}$$

Ответ: 3 бита.

Информационный объём сообщения (количество информации в сообщении), представленного символами естественного или формального языка, складывается из информационных весов составляющих его символов.

Информационный объём сообщения I равен произведению количества символов в сообщении K на информационный вес символа алфавита i: $I = K \cdot i$.

Задача 2. Сообщение, записанное буквами 32-символьного алфавита, содержит 140 символов. Какое количество информации оно несёт?

Решение.

$$\begin{array}{c|c|c} N = 32 & I = K \cdot i, N = 2^i & 32 = 2^i, i = 5, I = 140 \cdot 5 = 700 \text{ (битов)} \\ \hline K = 140 & & \\ \hline I - ? & & \end{array}$$

Ответ: 700 битов.

Задача 3. Информационное сообщение объёмом 720 битов состоит из 180 символов. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?

Решение.

$$\begin{array}{c|c|c} I = 720 & N = 2^i, & i = 720/180 = 4 \text{ (бита)} \\ \hline K = 180 & I = K \cdot i, i = I/K & N = 2^4 = 16 \text{ (символов)} \\ \hline N - ? & & \end{array}$$

Ответ: 16 символов.

Единицы измерения информации

«Компьютерный алфавит», включающий следующие символы: строчные и прописные русские и латинские буквы, цифры, знаки препинания, знаки арифметических операций, скобки и др. Такой алфавит содержит 256 символов. Поскольку $256 = 2^8$, информационный вес каждого символа этого алфавита равен 8 битам. Величина, равная восьми битам, называется байтом. **1 байт — информационный вес символа алфавита мощностью 256.**

1 байт = 8 битов

Бит и байт — «мелкие» единицы измерения. На практике для измерения информационных объёмов используются более крупные единицы:

1 килобайт = 1 Кб = 1024 байта = 2^{10} байтов

1 мегабайт = 1 Мб = 1024 Кб = 2^{10} Кб = 2^{20} байтов

1 гигабайт = 1 Гб = 1024 Мб = 2^{10} Мб = 2^{20} Кб = 2^{30} байтов

1 терабайт = 1 Тб = 1024 Гб = 2^{10} Гб = 2^{20} Мб = 2^{30} Кб = 2^{40} байтов

Задача 4. Информационное сообщение объёмом 4 Кбайта состоит из 4096 символов. Каков информационный вес символа используемого алфавита? Сколько символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?

Решение.

$$I = 4 \text{ Кб}$$

$$K = 4096$$

$$i - ? N - ?$$

$$I = 4 \text{ Кб} = 4 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ битов}$$

$$N = 2^i,$$

$$I = K \cdot i, \quad i = I/K$$

$$i = 4 \cdot 1024 \cdot 8 / 4096 = 8 \text{ битов}$$

$$N = 2^8 = 256 \text{ символов}$$

Ответ: 8 битов, 256 символов.

Задача 5. В велокроссе участвуют 128 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого спортсмена. Каков будет информационный объём сообщения, записанного устройством после того, как промежуточный финиш пройдут 80 велосипедистов?

Решение. Номера 128 участников кодируются с помощью двоичного алфавита. Требуемая разрядность двоичного кода (длина цепочки) равна 7, так как $128 = 2^7$. Иначе говоря, зафиксированное устройством сообщение о том, что промежуточный финиш прошёл один велосипедист, несёт 7 битов информации. Когда промежуточный финиш пройдут 80 спортсменов, устройство запишет $80 \cdot 7 = 560$ битов, или 70 байтов информации.

Ответ: 70 байтов.

При алфавитном подходе считается, что каждый символ некоторого сообщения имеет определённый информационный вес — несёт фиксированное количество информации.

1 бит — минимальная единица измерения информации.

Информационный вес символа алфавита i и мощность алфавита N связаны между собой соотношением: $N = 2^i$.

Информационный объём сообщения I равен произведению количества символов в сообщении K на информационный вес символа алфавита i : $N = K \cdot i$.

1 байт = 8 битов.

Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт — единицы измерения информации. Каждая следующая единица больше предыдущей в 1024 (2^{10}) раза.

Задача 6. В коробке 50 шаров, из них 40 белых и 10 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара и чёрного шара.

Решение.

Вероятность вытаскивания белого шара

$$P_1 = 40/50 = 0,8$$

Вероятность вытаскивания чёрного шара

$$P_2 = 10/50 = 0,2$$

Количество информации о вытаскивании белого шара $I_1 = \log_2(1/0,8) = \log_2 1,25 = \log_2 1,25 / \log_2 2 = 0,32$ бит

Количество информации о вытаскивании чёрного шара $I_2 = \log_2(1/0,2) = \log_2 5 = \log_2 5 / \log_2 2 \approx 2,32$ бит

Ответ: 0,32 бит, 2,32 бит

Практическое задание:

Решение задач

Задание 1. В корзине лежат 4 груши и 12 яблок. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из корзины достали грушу? **Ответ: 4 бит**

Задание 2

Сообщение о том, что Ваня живёт на 3-м этаже несёт 3 бита информации. Сколько этажей в доме? **Ответ: 8 этажей**

Задание 3

В школьную команду по волейболу было отобрано некоторое количество учеников из 64 претендентов. Сколько учеников было отобрано, если сообщение о том, кто был выбран, содержит 72 бита информации? **Ответ: 12 чел**

Задание 4

Известно, что в классе 32 человека. Какой объем информации будет нести сообщение о том, что к доске пойдёт Петя Иванов? **Ответ: 5 бит**

Задание 5

В детской магнитной азбуке 32 буквы. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из них было собрано слово «муравей»? **Ответ: 35 бит**

Задание 6

Какое количество информации получит второй игрок при игре в крестики-нолики на поле размером 8x8 клеток, после первого хода первого игрока, играющего крестиками? **Ответ: 6 бит**

Задание 7

Алфавит некоторого языка состоит из 64 символов. За сколько секунд можно передать текст из 2000 символов, если скорость передачи — 50 байтов в секунду? **Ответ: 64 символа, чтобы их закодировать нужно 6 бит**

$$6 \cdot 2000 = 12000 \text{ бит} = 1500 \text{ байт}$$

$$1500 \text{Б}/50 \text{Б}/\text{сек} = 30 \text{ сек}$$

Ответ: 30 секунд

Задание 8

Племя Мульти пишет письма, пользуясь 16-символьным алфавитом. Племя Пульти пользуется 32-символьным алфавитом. Вожди племён обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержит 120 символов, а письмо племени Пульти — 96. Сравните информационные объёмы сообщений, содержащихся в письмах.

Задание 9

Информационное сообщение объёмом 650 битов состоит из 130 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения?

Задание 10

Информационное сообщение объёмом 375 байтов состоит из 500 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения? Какова мощность алфавита, с помощью которого было записано это сообщение?

Задание 11

Для записи текста использовался 64-символьный алфавит. Какое количество информации в байтах содержат 3 страницы текста, если на каждой странице расположено 40 строк по 60 символов в строке?

Задание 12

Сообщение занимает 6 страниц по 40 строк, в каждой строке записано по 60 символов. Информационный объём всего сообщения равен 9000 байтам. Каков ин-

формационный вес одного символа? Сколько символов в алфавите языка, на котором записано это сообщение?

Задание 13

Племя Пульти пользуется 32-символьным алфавитом. Свод основных законов племени хранится на 512 глиняных табличках, на каждую из которых нанесено ровно 256 символов. Какое количество информации содержится на каждой носителе? Какое количество информации заключено во всём своде законов?

Задание 14

В озере живут караси и окунь. Подсчитано, что карасей 1500, а окуней - 500. Сколько информации содержится в сообщениях о том, что рыбак поймал карася, окуня, поймал рыбу?

Задание 15

Заполнить пропуски числами:

- а) 5 Кбайт = __ байт = __ бит,
- б) __ Кбайт = __ байт = 12288 бит;
- в) __ Кбайт = __ байт = 2 13 бит;
- г) __ Гбайт = 1536 Мбайт = __ Кбайт;
- д) 512 Кбайт = 2 __ байт = 2 __ бит.

Задание 16

Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет 1/512 часть одного мегабайта?

Задание 17

Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц; на каждой странице - 40 строк, в каждой строке - 60 символов. Каков объем информации в книге?

Контрольные вопросы:

1. В чём суть алфавитного подхода к измерению информации?
2. Что принято за минимальную единицу измерения информации?
3. Что нужно знать для определения информационного веса символа алфавита некоторого естественного или формального языка?

Практическое занятие №5

Тема: Представление информации в двоичной системе счисления.

Цель работы: научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

Краткие теоретические сведения:

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется *позиционной*, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах:

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

Перевод чисел из одной системы счисления в другую:

Правило перевода целых чисел из десятичной системы счисления в систему с основанием q:

1. Последовательно выполнять деление исходного числа и получаемых частных на q до тех пор, пока не получим частное, меньшее делителя.

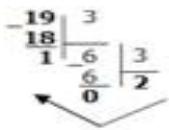
2. Полученные при таком делении остатки – цифры числа в системе счисления q – записать в обратном порядке (снизу вверх).

Пример 1. Перевести 26_{10} в двоичную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_2$

Ответ: $26_{10} = 11010_2$

Пример 2. Перевести 19_{10} в троичную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_3$.

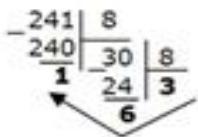
Решение:



Ответ: $19_{10} = 201_3$.

Пример 3. Перевести 241_{10} в восьмеричную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_8$

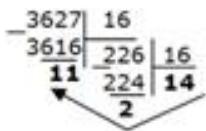
Решение:



Ответ: $241_{10} = 361_8$.

Пример 4. Перевести 3627_{10} в шестнадцатеричную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_{16}$

Решение:



Т.к. в шестнадцатеричной системе счисления 14 – E, а 11 – B, то получаем ответ E2B₁₆.

Ответ: $3627_{10} = E2B_{16}$.

Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную:

Правило: Для того чтобы число из любой системы счисления перевести в десятичную систему счисления, необходимо его представить в развернутом виде и произвести вычисления.

Пример 5. Перевести число 110110_2 из двоичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$110110_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54_{10}.$$

Ответ: $110110_2 = 54_{10}$.

Пример 6. Перевести число $101,01_2$ из двоичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$101,01_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0 + 0,25 = 5,25_{10}.$$

Ответ: $101,01_2 = 5,25_{10}$.

Пример 7. Перевести число 122100_3 из троичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$12201_3 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 81 + 54 + 18 + 1 = 154_{10}.$$

Ответ: $12201_3 = 154_{10}$.

Пример 8. Перевести число 1637 из семеричной системы счисления в десятичную.

Решение: $1637 = 1 \cdot 72 + 6 \cdot 71 + 3 \cdot 70 = 49 + 42 + 3 = 9410$.

Ответ: $1637 = 9410$.

Пример 9. Перевести число $2E16$ в десятичную систему счисления.

Решение:

$$2E16 = 2 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 32 + 14 = 46_{10}.$$

Ответ: $2E16 = 46_{10}$.

Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:

Перевод целых чисел:

Правило: Чтобы перевести целое двоичное число в восьмеричную ($8=2^3$) систему счисления необходимо:

1. разбить данное число справа налево на группы по 3 цифры в каждой;
2. рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой восьмеричной системы счисления.

Пример 10. Перевести число 111010102 в восьмеричную систему счисления.

Решение:

$11\ 101\ 010$

$3\ 5\ 2$

Ответ: $11101010_2 = 352_8$.

Пример 11. Перевести число 11110000010110_2 в восьмеричную систему счисления.

Решение:

$111\ 110\ 000\ 010\ 110$

$7\ 6\ 0\ 2\ 6$

Ответ: $11110000010110_2 = 76026_8$.

Правило: Чтобы перевести целое двоичное число в шестнадцатеричную ($16=2^4$) систему счисления необходимо:

разбить данное число справа налево на группы по 4 цифры в каждой;

рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой шестнадцатеричной системы счисления.

Пример 12. Перевести число 111000102 в шестнадцатеричную систему счисления.

Решение:

$1110\ 0010$

$E\ 2$

Ответ: $11100010_2 = E2_{16}$.

Перевод чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в двоичную систему счисления:

Правило: Для того, чтобы восьмеричное (шестнадцатеричное) число перевести в двоичную систему счисления, необходимо каждую цифру этого числа заменить соответствующим числом, состоящим из 3 (4) цифр двоичной системы счисления.

Пример 13. Перевести число 523_8 перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

5	2	3
101	010	011

Ответ: $523_8 = 101010011_2$.

Пример 14. Перевести число $4BA35_{16}$ перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

4	B	A	3	5
100	1011	1010	0011	0101

Ответ: $4BA35_{16} = 100 1011 1010 0011 0101_2$.

... двоичной	... восьмеричной
	... шестнадцатеричной

Практическое задание:

Задание 1. Переведите в десятичную систему счисления следующие числа из ... системы счисления.

№ варианта	двоичная	восьмеричная	шестнадцатеричная
1	100011	220,7	A9E,1
2	11011,01	35,6	15A
3	101011	40,5	2FA
4	111011,101	13,7	3C,1
5	101001,11	27,31	2FB
6	110101	37,4	19,A
7	100100,1	65,3	2F,A
8	1011101	43,5	1C,4
9	101011,01	72,2	AD,3
10	101101,110	30,1	38,B

Задание 2. Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

№ варианта	исходное число	в двоичную	в восьмеричную	в шестнадцатеричную
1	36 197 681			
2	197 984 598			
3	84 996			

	368			
4	63 899 43			
5	96 769 367			
6	99 397 769			
7	98 435 899			
8	69 368 996			
9	397 598 984			
10	435 681 197			

Задание 3. Преобразуйте двоичные числа в восьмеричные и десятичные.

№ варианта	Двоичное	Восьмеричное	Десятичное
1	100000		
2	100100		
3	101010		
4	110101		
5	100011		
6	1010101		
7	111001		
8	111100		
9	100111		
10	110010		

Задание 4. Переведите в двоичную систему десятичные числа.

№ варианта	Десятичное	Двоичная
1	0,625	
2	0,28125	
3	0,07812	
4	0,34375	
5	0,25	
6	0,75	
7	7,16	
8	3,8	

9	1,4	
10	0,51562	

Контрольные вопросы:

1. Что такое система счисления?
2. Что такое основание системы счисления?
3. Что такое непозиционная система счисления?
4. Что такое позиционная система счисления?
5. Из каких знаков состоит алфавит десятичной и двоичной систем?
6. Почему в вычислительной технике взята за основу двоичная система счисления?
7. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами:
 - в двоичной системе;
 - в восьмеричной системе;
 - в шестнадцатеричной системе?

Практическое занятие №6

Тема: Представление информации в двоичной системе счисления.

Цель работы: научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

Практическое задание:

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.

ВАРИАНТ №1

Переведите числа в десятичную систему:

$$0,1000110_2;$$

$$110100,11_2;$$

$$1010_8;$$

$$1F_{16}$$

Переведите число из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную:

$$229_{10}$$

Переведите число из двоичной системы в восьмеричную, шестнадцатеричную

$$1011110011100,11_2$$

Переведите в двоичную и восьмеричную системы шестнадцатеричные числа

$$2CE_{16};$$

$$1ABC,9D_{16}$$

ВАРИАНТ №2

Переведите числа в десятичную систему:

$$011100001_2;$$

$$10110111,11_2;$$

$$1234_8;$$

$$ABC_{16}.$$

Переведите число из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную:

$$88_{10}$$

Переведите число из двоичной системы в восьмеричную, шестнадцатеричную:

$$1100010101,11001_2$$

Переведите в двоичную и восьмеричную системы шестнадцатеричные числа

$$9F40_{16};$$

$$1010,101_{16}$$

Практическая работа №7

Тема: Программный принцип работы компьютера.

Цель учебного занятия: познакомить с программным принципом работы компьютера на примерах алгоритмов и готовых задач на языке Pascal ABC.

ТСО: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретический материал:

Алгоритм — это точный набор инструкций, описывающих последовательность действий некоторого исполнителя для решения поставленной задачи.

Само слово "алгоритм" происходит от "algorithmi" - латинской формы написания имени выдающегося математика IX века аль-Хорезми, который сформулировал правила выполнения арифметических операций.

Примеры решения задач:

Задача 1. Найти сумму двух переменных a и b .

Этапы решения задачи:

1. постановка задачи.
2. составить блок-схему.
3. составить программу для Pascal.

Решение:

1. Постановка задачи:

И.Д. $a \in R^+$, $b \in R^+$

В.Д. $c \in R^+$

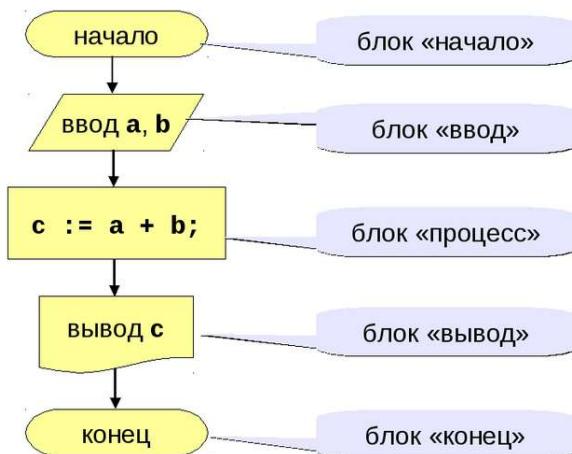
Связь: Математическая модель:

$C := a + b$

2. блок-схема

13

Блок-схема линейного алгоритма



3. программа для Pascal:

```
program Z1;
var a,b: integer;
c:real;
begin
writeln ('введите a');
```

```

readln (a);
writeln ('введите b');
readln (b);
c := a+b;
writeln ('сумма c=', c:5:2);
end.

```

4. Данный вид примера проверить на компьютере при помощи программы Pascal ABC.

Задача 2. Даны целые числа **a,b**. Произвести произведение переменных **a,b**, если **a** положительное число, иначе найти среднее арифметическое переменных **a,b**.

Решение:

1. составить математическую модель самостоятельно.

2. составить блок-схему самостоятельно.

3. программа для Pascal

```

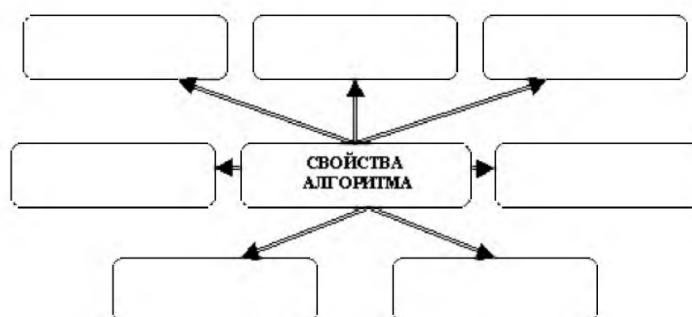
program pr2;
var a,b: integer;
c: real;
begin
writeln ('введите a');
readln (a);
writeln ('введите b');
readln (b);
if a>0 then c:=a+b else c:=(a+b)/ 2;
writeln ('c=', c:5:2);
end.

```

4. Данный вид примера проверить на компьютере при помощи программы Pascal ABC.

Практическое задание:

Задание 1. Заполните схему, вписав свойства алгоритма:



Задание 2. Найти произведение f, l , при $f -$ отрицательном значении, иначе найти частное f от l . Задачу оформить согласно примерам (см выше).

Практическая работа №8

Тема: Программный принцип работы компьютера.

Цель учебного занятия: познакомить с программным принципом работы компьютера на примерах алгоритмов и задач на языке Pascal ABC.

ТСО: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретический материал:

Для запуска Паскаль ABC необходимо запустить программу Pascal ABC. На экране появится среда программирования Паскаль ABC (оболочка). Среда программирования – это пакет взаимосвязанных файлов, которые позволяют набирать, редактировать, запускать и отлаживать программы.

После запуска программы открывается окно:

Первая строка экрана – меню интегрированной среды, следующая строка – панель инструментов, нижняя строка экрана – строка подсказки и состояния интегрированной среды. Между ними расположено окно редактирования – рабочее поле, в котором можно открывать несколько вкладок для разных программ.

Окно редактирования предназначено для ввода и редактирования текста программы. Место ввода информации обозначено курсором. В верхней левой части окна редактирования выводится служебное имя редактируемого файла, например:Program1.pas.

Практическое задание:

Задание 1.

1. Найдите строку Меню (сверху) и строку-подсказку (снизу).
2. Поочередно войдите в указанные ниже разделы Меню (активизируйте Меню мышью).
3. Найдите следующие команды:

В меню Файл

Новый – создать новый файл

Открыть – открыть файл

Сохранить – сохранить файл

Сохранить как... – сохранить под новым именем

Выход – выйти из Паскаля

В меню Правка

Отменить – отменить изменение

Восстановить – вернуть изменение

В меню Программа

Выполнить – выполнить программу

Остановить – остановить программу.

Задание 2.

- 1) Наберите простейшую программу, соответствующую условию задачи:

Ввести в компьютер два целых числа, найти их сумму, результат вывести на экран с поясняющим текстом.

Внимание! Две косые черты (//) отделяют комментарии, их набирать не нужно.

```
program raschet; // название программы
```

```
uses crt; // подключаемые модули
```

```

var x, y, s:integer; // объявление имен переменных и их типа
begin // начало исполнительной части
writeln('Введите два целых числа'); // написать на экране текст
readln(x,y); // прочитать данные с клавиатуры и
// запомнить их в переменных
s:=x+y; // выполнить расчет и запомнить его в
// переменной
writeln('Сумма чисел =',s); // написать на экране текст и значение
// переменной
end. // конец программы

```

- 2) Запустите набранную программу на выполнение.
- 3) Сохраните набранную программу в своей папке.
- 4) Разберитесь с работой программы и измените ее так, чтобы она вычисляла не сумму, а разность чисел.

5) Проверьте правильность работы измененной программы. Сохраните программу под новым именем в своей папке.

Задание 3.

1) Активизируйте пункт Файл и создайте новый файл (Новый).

2) Наберите текст программы. При наборе текста программы соблюдайте позиционирование (отступы) строк. Это не влияет на работу программы, но делает ее читабельной и облегчает поиск ошибок.

В следующей программе подсчитывается доход клиента за 1 год в зависимости от банковского процента и от величины денежного вклада.

Внимание! Текст в фигурных скобках является пояснением: его не нужно набирать.

Обратите внимание на значение служебных слов языка.

```

program doxod; {название программы}
uses crt; {подключаемые модули (библиотеки)}
var b,a:integer; {объявление переменных и их типа}
c:real;
begin {начало программы}
clrscr; {очистка экрана}
writeln('Доход от вклада'); {вывод текста на экран
с переводом курсора на следующую строку}
write( 'Введите величину вклада в рублях: ' ); {вывод текста на экран без перевода
курсора на следующую строку}
readln(b); {ввод целого числа в переменную b с переходом на следующую строку}
write('Введите величину банковского процента ');
readln(a);
c:=a*b/100; {расчет значения переменной c}
writeln('Ваш доход =',c,' рублей'); {вывод текста, значения переменной и текста}
end.

```

3) Запустите программу на выполнение. Введите следующие данные:

Введите величину вклада в рублях: 1000

Введите величину банковского процента. 10

В результате должен получиться ответ:

Ваш доход =100 рублей

4) Снова запустите программу и введите другие разумные исходные данные.

5) Сохраните программу под новым именем в своей папке.

Задание 4. Составить программу, соответствующую условию задачи.

Вариант 1.

1) Даны сторона квадрата а. Найти его периметр $P=4 \cdot a$.

2) Дан диаметр окружности d. Найти её длину $L=\pi \cdot d$. В качестве значения π использовать 3.14.

Вариант 2.

1) Даны два числа а и б. Найти их среднее арифметическое: $(a+b)/2$.

2) Даны длина ребра куба а. Найти объём куба $V=a^3$.

Вариант 3.

1) Даны стороны прямоугольника а и б. Найти его периметр $P=2 \cdot (a+b)$.

2) Найти длину окружности L заданного радиуса R: $L=2 \cdot \pi \cdot R$. В качестве значения π использовать 3.14.

Вариант 4.

Даны стороны прямоугольника а и б. Найти его площадь $S=ab$.

Найти площадь круга S заданного радиуса R: $S=\pi \cdot R^2$. В качестве значения π использовать 3.14.

Вариант 5.

Дана сторона квадрата а. Найти его площадь $S=a^2$.

Дана длина ребра куба а. Найти площадь его поверхности $S=6 \cdot a^2$.

Контрольные вопросы:

1. дайте определение алгоритма.

2. Назовите свойства алгоритма.

3. Какие способы описания алгоритма знаете?.

Практическая работа №9

Тема: Программный принцип работы компьютера.

Цель учебного занятия: познакомить с программным принципом работы компьютера на примерах алгоритмов и задач на языке Pascal ABC.

TCO: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретический материал

Алгоритм — это точный набор инструкций, описывающих последовательность действий некоторого исполнителя для решения поставленной задачи.

Само слово "алгоритм" происходит от "algorithmi" - латинской формы написания имени выдающегося математика IX века аль-Хорезми, который сформулировал правила выполнения арифметических операций.

Линейным называется алгоритм, в котором результат получается путем однократного выполнения заданной последовательности действий при любых значениях исходных данных.

Переменная величина – это именованный элемент, который в процессе выполнения программы может принимать различные значения.

Типы переменных:

Тип	Наименование	Диапазон допустимых значений
INTEGER	Целое	-32768...32767
LONGINT	Длинное целое	-2 *10 ⁹ ... 2*10 ⁹
REAL	Вещественный	10 ⁻³⁸ ... 10 ³⁸
CHAR	Символьный	Множество символов ASCII

Переменные описываются в разделе VAR с указанием типа, например: var a: integer; b,c: Real;

Оператор ввода с клавиатуры READ() или READLN(), например:

а)READ(a, b) –программа ожидает ввода значений переменных a и b. Курсор остается на этой же строке;

б) READLN (a, b) –программа ожидает ввода данных и затем переводит курсор на новую строку.

Условный оператор позволяет проверить некоторое условие и в зависимости от результатов проверки, выполнить то или иное действие.

На алгоритмическом языке:	на языке Паскаль:
<u>Полная форма команды ветвления.</u>	
Если условие	IF условие
To действие	THEN оператор 1
Иначе действие 2	ELSE оператор 2;
Конец_Если	
<u>Неполная форма команды ветвления.</u>	
Если условие	IF условие THEN оператор;
To действие	
Конец_Если	

Команда IF выполняет после слов THEN, ELSE только один оператор.

Если требуется выполнить более чем один оператор, то цепочку операторов заключаем в **операторные скобки BEGIN...END**.

Для получения сложных условий простые условия объединяют с помощью скобок и операций *AND(u)*, *OR(или)*, *NOT(не)*,

Пример 1. Найти произведение двух переменных с и d.

Наша задача представить ее в трех видах:

1. алгоритмический язык

2. блок-схема

3. программа для Pascal

Решение:

1. алгоритмический язык:

алг pr1

дано с, d

надо s:=s*d

нач

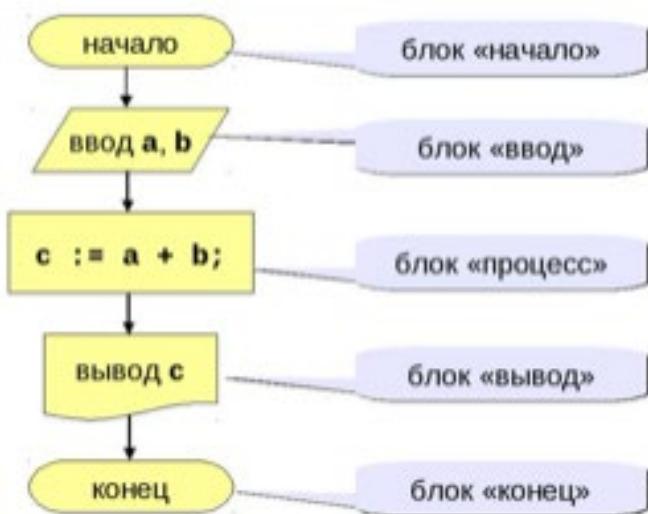
ввод с, d

реш s:=s*d

вывод s

кон

2. блок-схема



3. программа для Pascal

program pr1;

var c,d: integer;

begin

writeln ('введите с');

readln (c);

writeln ('введите d');

readln (d);

s:=c*d;

writeln ('произведение s=', s);

end.

Данный вид примера проверить на компьютере при помощи программы Pascal ABC

Пример 2. Произвести сложение переменных a,b если a положительное число, иначе найти среднее арифметическое переменных a,b.

Наша задача представить ее в трех видах:

1. алгоритмический язык

2. блок-схема

3. программа для Pascal

Решение:

1. алгоритмический язык:

алг pr2

дано a,b,c

надо если a>0 то a+b иначе (a+b)/2

нач

ввод a,b

реш c:=a+b

c:=(a+b)/2

вывод c

кон

2. блок-схема

3. программа для Pascal

program pr2;

var a,b: integer;

c: real;

begin

writeln ('введите a');

readln (a);

writeln ('введите b');

readln (b);

if a>0 then a+b else (a+b)/2

c:=a+b;

c:=(a+b)/2;

writeln ('c= ', c);

end.

Данный вид примера проверить на компьютере при помощи программы Pascal ABC

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

Наша задача представить ее в трех видах:

1. алгоритмический язык

2. блок-схема

3. программа для Pascal

Решение:

1. алгоритмический язык:

алг pr3

дано a,s

надо sum s:=s+a a:=a+1

нач

реш пока a<=10 то

s:=s+a a:=a+1

вывод s

кон

2. блок-схема

3. программа для Pascal

program pr3;

var a,s: real;

c: real;

begin

a:=1;

s:=0;

while a<=10 **do**

```
begin
s:=s+a;
a:=a+1;
end;
writeln ('сумма=', s);
end.
```

Данный вид примера проверить на компьютере при помощи программы Pascal ABC

Дополнительное задание:

Представить в тетрадях в трех видах следующие примеры:

1. Найти разность двух переменных k,n
2. Найти произведение f,l при f – отрицательном, иначе частное f,l.
3. Выяснить, существует ли треугольник с длинами сторон x, y, z. (треугольник существует, если длина каждой стороны меньше суммы двух других сторон).

Практическая работа №10

Тема: Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Цель работы:

- знакомство с компьютерными моделями различных процессов и объектов.
- приобретение навыков использования готовых моделей и проведения исследований реального объекта, используя его компьютерную модель.

Краткие теоретические сведения:

Моделирование – это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Модель (фр.сл. *modele*, ит. сл. *modelo*, лат. сл. *modelus*) – мера, образец.

Модель - некий новый объект, который отражает некоторые существенные свойства изучаемого явления или процесса

Один и тот же объект может иметь множество моделей, а разные объекты могут описываться одной моделью.

Всё разнообразие моделей можно разделить на два больших класса: натуральные модели и информационные модели.

Типы информационных моделей:

Табличные – объекты и их свойства представлены в виде списка, а их значения размещаются в ячейках прямоугольной формы. Перечень однотипных объектов размещен в первом столбце (или строке), а значения их свойств размещаются в следующих столбцах (или строках)

Иерархические – объекты распределены по уровням. Каждый элемент высокого уровня состоит из элементов нижнего уровня, а элемент нижнего уровня может входить в состав только одного элемента более высокого уровня

Сетевые – применяют для отражения систем, в которых связи между элементами имеют сложную структуру

Предметом изучения информатики являются методы и технологии информационного моделирования с помощью компьютера – компьютерное моделирование.

Компьютерной моделью называют модель, построенную для исполнителя, ориентированного на вычислительное устройство. Это не особый вид модели, а способ изучения известных моделей с помощью компьютера.

Компьютерная математическая модель – это программа, реализующая расчеты состояния моделируемой системы по её математической модели.

Математическое моделирование – это связь между объектами в виде математических соотношений. При этом информационные объекты представляются в виде математических объектов.

Пример. Модель равноускоренного движения: $St = So + VoT + aT^2/2$

Если исходить из общих задач моделирования, то наиболее естественна такая классификация:

- дескриптивные (описательные) модели;
- оптимизационные модели;
- многокритериальные модели;
- игровые модели.

Дескриптивные (описательные) модели. Например, моделирование движения кометы, вторгшейся в Солнечную систему, производится с целью предсказания траектории ее полета, расстояния, на котором она пройдет от Земли, и т.д. В этом случае цели моделирования носят описательный характер, поскольку нет никаких возможностей повлиять на движение кометы, что-то в нем изменить.

Оптимационные модели используются для описания процессов, на которые можно воздействовать, пытаясь добиться достижения заданной цели. В этом случае в модель входит один или несколько параметров, доступных влиянию. Например, меняя тепловой режим в зернохранилище, можно задаться целью подобрать такой режим, чтобы достичь максимальной сохранности зерна, т.е. оптимизировать процесс хранения.

Многокритериальные модели. Нередко приходится оптимизировать процесс по нескольким параметрам одновременно, причем цели могут быть весьма противоречивыми. Например, зная цены на продукты и потребность человека в пище, нужно организовать питание больших групп людей (в армии, детском летнем лагере и др.) физиологически правильно и, одновременно с этим, как можно дешевле. Ясно, что эти цели совсем не совпадают, т.е. при моделировании будет использоваться несколько критериев, между которыми нужно искать баланс.

Практическое задание:

Задание 1. Модель солнечной системы <http://mks-onlain.ru/model-solnechnoj-sistemy/>

Используя эту модель:

- опишите структуру планеты Меркурий;
- укажите радиус и поверхностную температуру планеты Меркурий;

Задание 2. Модель солнечной системы <https://space.utema.ru/ssss/>

Используя эту модель:

- определите расстояние от Земли до Марса;
- определите расстояние от Земли до звезды Сириус;

Задание 3. Модель биоритмов человека <http://www.ritms.ru>

Данная модель построена на основе псевдонаучной теории «Трех ритмов», полностью опровергнутой наукой. Она представляет собой пример математически правильно реализованной модели, но основанной на ложных представлениях о реальных процессах.

Используя эту модель:

- определите свой возраст в днях;
- укажите текущее состояние своих биоритмов (в %);
- приведите график своих биоритмов;

Задание 4. Модели различных маятников <http://somit.ru/kolebanie.htm>

Используя приведенные модели:

- исследуйте колебания математического маятника длиной 1 м в среде с плотностью 0,5 кг/с; определите момент его остановки; приведите график колебаний.

- исследуйте колебания пружинного маятника массой 1 кг в среде с плотностью 0,5 кг/с, с жесткостью пружины 5 Н/м; определите момент его остановки; приведите график колебаний.

- исследуйте колебания физического маятника, представляющего собой стержень длиной 1 м, закрепленный одним концом на оси, в среде с плотностью 0,5 кг/с; определите момент его остановки; приведите график колебаний.

- исследуйте колебания колебательного контура с конденсатором емкостью 10 мкФ и катушкой индуктивностью 10 мГн; приведите графики колебаний электрического заряда, силы тока и напряжения.

Практическая работа №11

Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов.

Цель работы:

- научиться архивировать файлы с разными значениями сжатия;
- архивировать файлы с защитой паролем;
- разархивировать файлы;
- извлекать файлы из архива, защищённого паролем.
- осуществлять учет объемов файлов при их хранении, передаче.

ТСО: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретический материал:

При создании нового архива нужно задать параметры архивирования. Прежде всего, необходимо задать имя архивного файла и место его сохранения на диске. Далее, нужно выбрать формат архивации 7z или ZIP. Формат ZIP более широко распространен, а метод 7z обеспечивает больше возможностей и более сильное сжатие. Результаты по степени сжатия сильно зависят от сжимаемых данных. Обычно 7-Zip сжимает в формат 7z на 4—25% лучше, чем в формат zip.

В обоих форматах поддерживаются шесть методов архивации: Без сжатия, Скоростной, Быстрый, Нормальный, Максимальный и Ультра. Максимальный метод обеспечивает наиболее высокую степень сжатия, но с наименьшей скоростью. Напротив, Скоростной сжимает плохо, но очень быстро. Метод Без сжатия просто помещает файлы в архив без их упаковки. Если вы создаете архив для передачи по компьютерным сетям или для долговременного хранения, имеет смысл выбрать метод Максимальный для получения наилучшего сжатия. Если же вы создаете ежедневную резервную копию данных, то, как правило, лучше использовать Нормальный метод.

При использовании формата 7z доступны 3 метода сжатия: LZMA, Bzip2, PPMd.

PPM широко используются, для компрессии избыточной информации и текстовых данных.

BZip2 проигрывает от 10 до 15 процентов наилучшему классу алгоритмов сжатия данных, известных на данный момент (PPM), но при этом в 2 раза быстрее при сжатии и в 6 раз быстрее при распаковке.

LZMA Алгоритм основан на схеме сжатия данных по словарю обеспечивает высокий коэффициент сжатия (обычно превышающий коэффициент, получаемый при сжатии с использованием Bzip2), а также позволяет использовать словари различного размера.

Следующий параметр архивации - *размер словаря*. Чем больше размер словаря, тем лучше, но медленнее сжатие.

7-zip позволяет создавать многотомные архивы, то есть архивы, состоящие из нескольких частей. Обычно тома используются для сохранения большого архива на нескольких дискетах или других сменных носителях. Расширения томов при этом нумеруются .7z.001, .7z.002 и так далее.

Архив может быть *непрерывным* (позволяет добиться максимальной степени сжатия) и *самораспаковывающимся* (SFX, от англ. Self-eXtracting). Для разархивации такого архива не нужна специальная программа, достаточно запустить файл архива на выполнение, так как он является исполняемым файлом и имеет расширение .exe.

Файл - это определенное количество информации, имеющие имя, хранящиеся в долговременной памяти компьютера.

Имя файла разделено на две части точкой: имя файла (префикс) и расширение (суффикс), определяющее его тип (программа, данные и т.д.).

Имя файлу дает пользователь, а его тип обычно задается программой автоматически.

Файловая система - это функциональная часть операционной системы, обеспечивающая выполнение операций над файлами. Файловая система позволяет работать с файлами и директориями (каталогами) независимо от их содержимого, размера, типа и т. д.

Файловая система определяет общую структуру именования, хранения и организации файлов в операционной системе.

Иерархическая файловая система показана на рисунке 1:

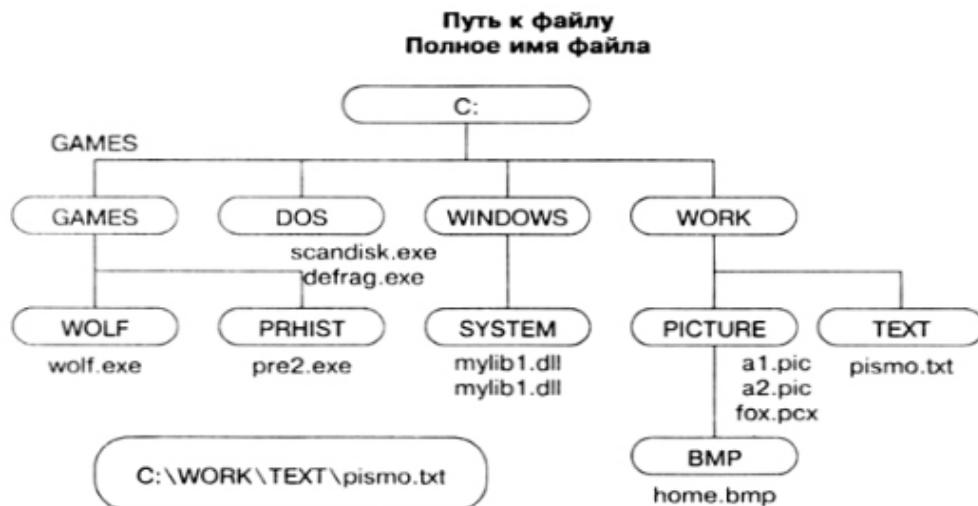


Рисунок 1- Иерархическая файловая система

Над файлами могут производиться различные операции:

- Копирование (копия файла помещается из одного каталога в другой)
- Перемещение (сам файл перемещается в другой каталог)
- Удаление (запись о файле удаляется из каталога)
- Переименование (изменяется имя файла) и т.д.

Правила создания имени файла:

1. Нельзя использовать следующие символы, которые зарезервированы для специальных функций: ? . , ; : = + * / \ “ | < > [] ПРОБЕЛ

2. В длинных именах нельзя использовать следующие символы: ? : * / \ “ > < |

Практическое задание:

Задание 1:

1. Откройте на компьютере папку с исходным материалом для лабораторной работы. В этой папке хранятся три типа файлов .doc, .bmp, .jpg. Путь к папке: Пуск\Компьютер\total\Информатика 1 курс\Архивы.

2. Скопируйте папку Архивы в свою личную папку.

3. Запустите программу 7-Zip через меню Пуск.
 4. Заархивируйте графический файл и сравните размеры обоих файлов.
- Для этого выполните следующие действия:
5. а) Щелчком правой кнопки мыши выделите файл типа *.bmp
 6. б) Щелкните на кнопке **7-zip / Добавить к архиву...**, появится диалоговое окно, уточняющее параметры архивации, как показано на рисунке 1.

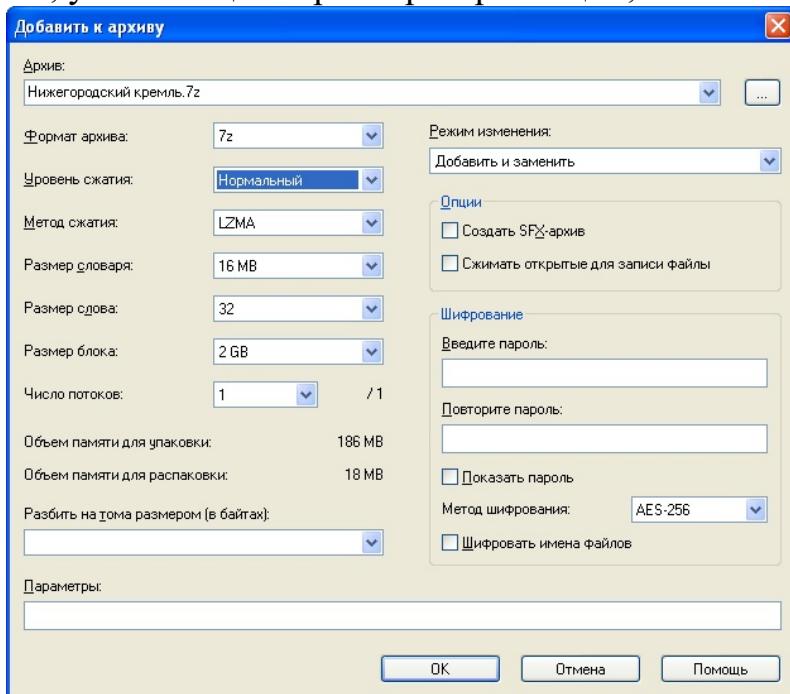


Рисунок 1 – Диалоговое окно Добавить к архиву

5. По умолчанию архивный файл имеет имя исходного файла.
- а) Если необходимо задать иное имя архива, то введите его в поле ввода имени.
6. Выберите формат архивного файла ZIP.
7. Остальные параметры оставьте без изменения.
8. Щелкните по кнопке Ok.
9. Сравните размеры исходного файла и архивного. Данные внесите в таблицу 1.
10. Заархивируйте файл типа *.doc и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в таблицу 1.
11. Заархивируйте файл типа *.jpg и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в таблицу 1.
12. Заархивируйте эти три файла в формате архива 7z. Заполните таблицу 1 полученными данными.
13. Запишите протокол выполнения работы в тетрадь.

Таблица 1

Формат архива	Имя файла и его расширение	Исходный размер	Размер после архивации

--	--	--

Задание 2: Технология извлечения файлов из архива (разархивирование файлов):

1. Откройте папку с архивными файлами.
2. Разархивируем файлы. Выполнить эту операцию можно двумя способами:

а) двойным кликом левой кнопки мыши по файлу архива. Откроется приложение 7-zip, в котором будет показано содержимое архива, как показано на рисунке 2.

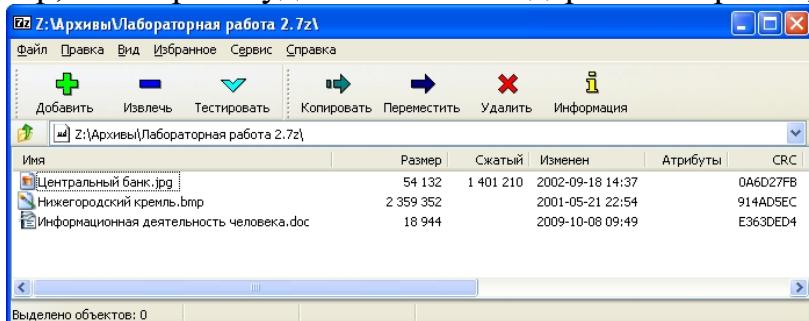


Рисунок 2 – Диалоговое окно Архивы

3. Для разархивации требуется выделить нужные файлы архива и нажать экранную кнопку «Извлечь». Откроется диалоговое окно, в котором требуется указать путь для разархивации и нажать «OK».

4. Запишите протокол выполнения работы в тетрадь.

Задание 3: Технология выполнения архивирования файлов с защитой паролем:

1. Откройте на компьютере папку с исходным материалом для лабораторной работы.

2. Выделите файлы, которые вы хотите заархивировать с защитой паролем и через контекстное меню выберете «Добавить к архиву», как показано на рисунке 3.

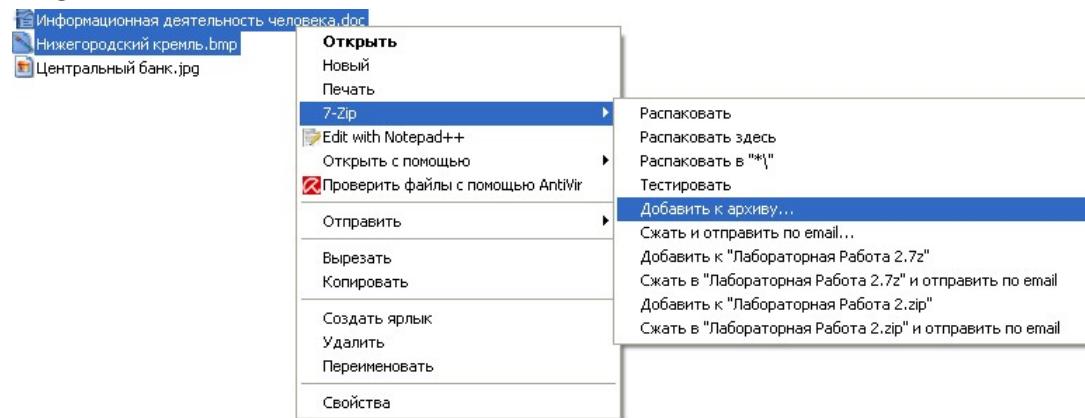


Рисунок 3 – команда Добавить к архиву

3. В открывшемся окне зададим параметры архивирования. В поле ввода Шифрование зададим пароль. Можно выбрать опцию Показать пароль, как показано на рисунке 4

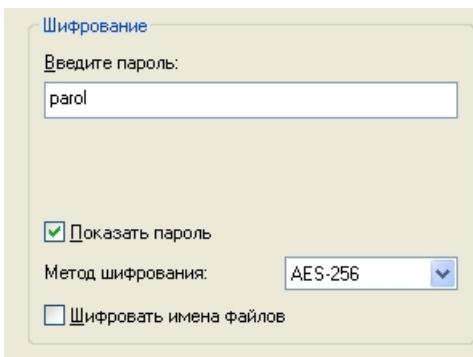


Рисунок 4 – команда Показать пароль

4. Удалите исходные файлы, оставив папку архива.

5. Разархивируем файлы. Выполнить эту операцию можно двойным кликом по файлу архива, либо через контекстное меню - Распаковать. При распаковке архива защищенным паролем от Вас потребуется ввести пароль, как показано на рисунке 5.

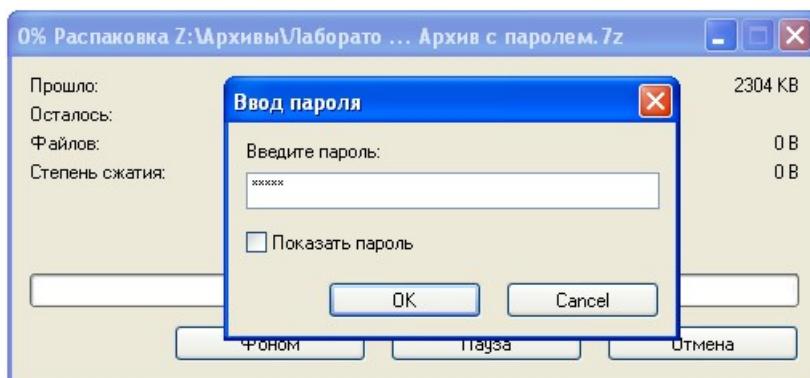


Рисунок 5 – Ввод пароля

6. Запишите протокол выполнения работы в тетрадь.

Задание 4. Выпишите в один столбик правильные имена файлов, а во второй - неправильные имена папок:

Письмо.18, letter.txt, WinWord, письмо.doc, Колледж?12, Мои документы, роза.bmp, crop12.exe, 1C, red.com

Контрольные Вопросы:

1. Дайте определение терминам «сжатие файла», «архив», «архиватор».
2. Чем отличается сжатый файл от обычного?
3. Назовите основные возможности архиваторов?
4. Что такое электронный архив?
5. В чем суть разархивирования?
6. Как задать имя файла?
7. Что такое файловая система?
8. Что такое иерархическая файловая система?
9. Какие операции могут производиться над файлами?

Практическая работа №12

Тема: Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования.

Цель работы: получить представление об автоматических и автоматизированных системах управления в технической сфере деятельности.

ТСО: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретические сведения:

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 1962-1967 гг. 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 (министрство), всесоюзное объединение, всеобщее 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.

Практическое задание:

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.

2. В качестве примера автоматизации на производстве просмотрите видеоролики, как показано на рисунке 1.

Automatisierung der Produktion - YouTube
youtube.com > watch?v=-1sfesz4mqoY >
Автоматизация производства. Категория. Наука и техника ... Технология
производства забора - односторонние панели - Продолжительность: 3:33 Magicrete
s.r.o. 82 460 просмотров. 3:33. пособие для мастеров по... Читать еще >

Полная автоматизация производства - YouTube
youtube.com > watch?v=kVw-P1ZTFYo >
Иллюстрация к публикации "Полностью автоматическое производство ...
Автоматизация (1955) - Продолжительность: 27:13 Stripdancer100 532 просмотра.
27:13. Проект для барбекю - Продолжительность: 16:20 Печник Роман... Читать еще >

Видеоролик автоматизация производства — 994 тыс. видео
Яндекс.Видео > видеоролик автоматизация производства >

1.19 HD 2.01 HD 6.35 HD
Автоматизация производства youtube.com Полная автоматизация производства youtube.com Автоматизация производства youtube.com
2

Рисунок 1 – Автоматизация производства

Задание №2.

Ответить на 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.	

Контрольные вопросы:

1. Что такое АСУ?
2. В чем заключается идея управления?
3. Дайте определение автоматической системы.

Практическая работа №13

Тема: Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

Цель работы: научиться выполнять операции с файлами и папками в программе «Проводник»: создание, удаление объектов, копирование, перемещение, переименование объектов.

ТСО: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретический материал:

Открытие программы «Проводник»:

- Стандартный запуск «Проводника» осуществляется: Пуск → Все программы → Стандартные → Проводник.

- ПКМ по кнопке ПУСК → открыть Проводник.

Создание новой папки:

- Для этого необходимо в правой части «Проводника» (используя иерархическую структуру левой части) открыть ту папку, в которой создаётся новая папка.

- В пустой области окна вызвать контекстное меню → Создать → Папку → с клавиатуры ввести имя, Enter.

Создание нового документа:

- Для этого необходимо в правой части «Проводника» (используя иерархическую структуру левой части) открыть ту папку, в которой создаётся новый документ.

- В пустой области окна вызвать контекстное меню → Создать → из списка выбирается документ нужного типа → с клавиатуры ввести имя, Enter.

Копирование объектов:

- В правой части «Проводника» открыть ту папку, из которой будет производиться копирование;

- Выделить копируемый объект (для выделения группы объектов используются клавиши Ctrl+C или Shift+C);

- Для копирования можно вызвать контекстное меню → Копировать;

- В правой части «Проводника» открыть ту папку, в которую будет производиться вставка скопированного объекта;

- Для вставки вызвать контекстное меню → Вставить.

Перемещение объектов:

Алгоритм перемещения такой же как и при копировании, только вместо команды Копировать используется команда Вырезать.

Удаление объектов:

- В правой части «Проводника» открыть ту папку, в которой находится удаляемый объект;

- Выделить нужный объект и вызвать контекстное меню → Удалить;

- Подтвердить удаление щелчком по кнопке «Да».

Переименование объектов:

- В правой части «Проводника» открыть ту папку, в которой находится переименуемый объект;

- Выделить нужный объект и вызвать контекстное меню → Переименовать.

Ярлык – небольшой файл, в котором записан путь к объекту (адрес объекта). Ярлыков для одного объекта можно создать сколько угодно. При удалении ярлыка с объектом ничего не происходит. Ярлыки создаёт сам пользователь для быстрого доступа к объектам.

Создаются ярлыки одним из 4-х способов:

1. Интерактивное создание ярлыков:

- «Зацепить» правой кнопкой мыши значок объекта (папки, документа) и «отбуксировать» в пустую область окна папки или Рабочего стола;

- Отпустить правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду «Создать ярлык»;

- Дать имя ярлыку.

2. С помощью Мастера создания ярлыка:

- В пустой области Рабочего стола вызвать контекстное меню → Создать → Ярлык;

- Если путь к файлу известен, то ввести его в «Командную строку». Если нет, то нажать кнопку «Обзор», чтобы найти файл на диске. Нажать кнопку «Далее».

- Ввести имя ярлыка или согласиться с предложенным именем. Нажать кнопку «Готово».

- С помощью контекстного меню:

- На объекте, для которого создается ярлык, вызвать контекстное меню.

Выбрать команду «Создать ярлык».

3. С помощью горизонтального меню открытого окна папки:

- Найти и выделить файл, для которого необходимо создать ярлык;

- Выбрать команду меню Файл → Создать → Ярлык;

- Запустится Мастер создания ярлыка. Необходимо выполнить действия, описанные в пункте 2.

Для изменения вида значка ярлыка необходимо:

- на созданном ранее ярлыке вызвать контекстное меню → Свойства;

- на вкладке «Ярлык» нажать кнопку «Изменить значок...»;

- выбрать понравившийся вид значка, ОК;

- Щелкнуть по кнопкам Применить → Закрыть.

Практическое задание:

Задание 1.

1. Используя «Проводник», создайте предложенное дерево папок по адресу: D:\группа K-N, где N – номер вашей группы (например, Б-40)\ФИО\, как показано на рисунке 1.

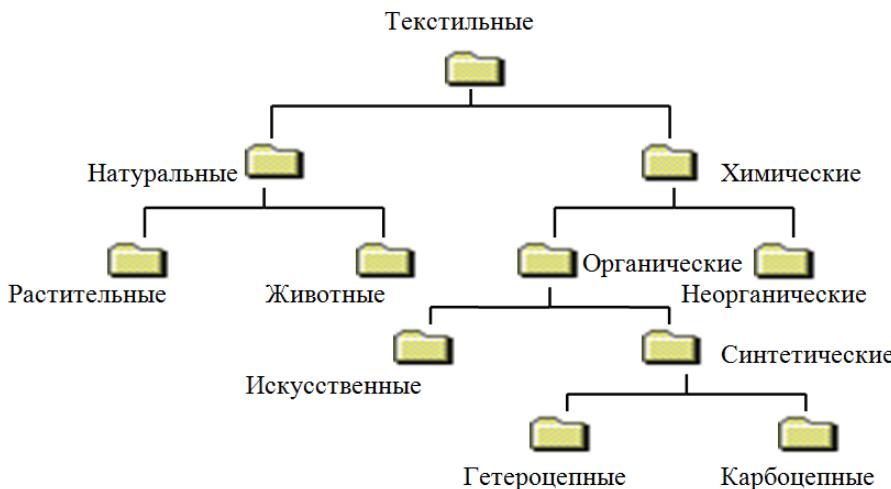


Рисунок 1- Дерево папок

Из папки на диске D: скопируйте (при копировании используйте разные, известные Вам, способы копирования) по 2 файла разного типа (например: *.xlsx, *.bmp, *.docx, *.txt) в созданные ранее папки четвертого уровня (нулевым уровнем считайте корневой каталог);

2. Переименуйте скопированные файлы, дав им следующие имена: Ока 1, Ока 2, ..., Ока N, сохранив при этом исходные расширения файлов;
3. Установите атрибуты:
 - «Только чтение» – у файла «Ока 1»;
 - «Скрытый» – у одной из папок 5-го уровня;
4. Настройте вид папок так, чтобы отображались скрытые файлы;
5. Представьте содержимое окна папки «Натуральные» в виде «Списка», а сортировку файлов в окне – по дате создания;
6. Запишите протокол работы в рабочую тетрадь и письменно ответьте на вопросы.

Задание 2: Создание ярлыков программ, документов, папок различными способами.

1. Используя известные методы создания ярлыков (4 метода), создайте ярлыки на Рабочем столе:
 - для папки «Искусственные»;
 - для папки «Натуральные»;
 - для файла «Ока 2»;
 - для файла «...Charmap.exe» (произведите его поиск) – с помощью Мастера создания ярлыка;
2. Переименуйте ярлыки, дав им следующие имена соответственно:
 - Искусственные;
 - Натуральные;
 - Ока 2;
 - Таблица символов.
3. Проверьте работу созданных вами ярлыков.
4. Назначьте горячие клавиши для открытия папки «Натуральные» и запуска приложения «Таблица символов».
5. Запишите протокол работы в рабочую тетрадь.

Контрольные вопросы:

1. Что такое Буфер обмена и где он расположен?
2. С помощью каких команд производится работа с Буфером обмена?
3. В чем отличие команд «вырезать» и «копировать»?
4. Как визуально отличить объект, имеющий атрибут «Скрытый»?

Практическая работа №14

Тема: Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.

Цель работы:

- изучение способов подключения периферийного оборудования,
- основных характеристик (название, тип разъема, скорость передачи данных, дополнительные свойства),
- определение по внешнему виду типов разъемов и подключаемого к ним оборудования.

Теоретический материал:

Подключения устройств к системному блоку:

Все периферийные устройства подключаются только к системному блоку. Для работы конкретного устройства в составе конкретного комплекта ПЭВМ необходимо иметь:

Контроллер (адаптер) – специальную плату, управляющую работой конкретного периферийного устройства. Например, контроллер клавиатуры, мыши, адаптер монитора, портов и т.п.

Драйвер – специальное программное обеспечение, управляющее работой конкретного периферийного устройства. Например, драйвер клавиатуры, драйвер принтера и т.п.

Для управления работой устройств в компьютерах используются электронные схемы – контроллеры. Различные устройства используют разные способы подключения к контроллерам:

- некоторые устройства (дисковод для дисков, клавиатура и т. д.) подключаются к имеющимся в составе компьютера стандартным контроллерам (интегрированным или встроенным в материнскую плату);
- некоторые устройства (звуковые карты, многие факс-модемы и т. д.) выполнены как электронные платы, т. е. смонтированы на одной плате со своим контроллером;
- некоторые устройства используют следующий способ подключения: в системный блок компьютера вставляется электронная плата (контроллер), управляющая работой устройства, а само устройство подсоединяется к этой плате кабелем;
- на сегодняшний день большинство внешних устройств подключаются к компьютеру через USB-порт.

Платы контроллеров вставляются в специальные разъемы (слоты) на материнской плате компьютера.

С помощью добавления и замены плат контроллеров пользователь может модифицировать компьютер, расширяя его возможности и настраивая его по своим потребностям. Например, пользователь может добавить в компьютер факс-модем, звуковую карту, плату приема телепередач и т. д.

Одним из видов контроллеров, которые присутствуют почти в каждом компьютере, является контроллер портов ввода-вывода. Часто этот контроллер интегрирован в состав материнской платы. Контроллер портов ввода-вывода соединяется кабелями с разъемами на задней стенке компьютера, через которые к компьютеру подключаются принтер, мышь и некоторые другие устройства.

Кроме контроллеров портов ввода-вывода в системном блоке присутствуют разъемы шины USB – универсальной последовательной шины, к которой можно подключить клавиатуру, мышь, принтер, modem, дисковод компакт-дисков, сканер и т. д. Основное требование возможность подключения к даннойшине устройства.

Особенность шины USB – возможность подключения к ней устройств во время работы компьютера (не выключая его), как показано на рисунке 1.



Рисунок 1- Шина USB

В отличие от внутренних компонентов, для установки периферийных устройств не нужно открывать корпус.

Периферийные устройства подключаются к разъемам на внешней части корпуса с помощью проводов или беспроводной связи. Исторически периферийные устройства разработаны в расчете на определенный тип портов. Например, в конструкции принтеров для персональных компьютеров предусмотрено подключение к параллельному порту, который передает от компьютера к принтеру данные в определенном формате.

Разработанный интерфейс универсальной последовательной шины (USB) сильно упростил использование проводных периферийных устройств. USB-устройства не требуют сложных процедур конфигурации. Они просто подключаются к соответствующему порту (при наличии нужного драйвера). Кроме того, все чаще появляются устройства, которые подключаются к узлу с использованием беспроводной технологии.

Установка периферийного устройства выполняется в несколько этапов. Порядок и тип этих шагов зависит от типа физического подключения и от того, относится ли устройство к типу автоматически настраивающихся (PnP). Предусмотрены следующие шаги:

- подсоединение периферийного устройства к узлу с помощью соответствующего кабеля или беспроводного соединения;
- подключение устройства к источнику питания;
- установка соответствующего драйвера.

Драйверы самонастраивающихся USB-устройств в системе уже имеются. В таком случае при подключении и включении операционная система распознает устройство и устанавливает соответствующий драйвер.

Организация электропитания устройств компьютера:

Все устройства, имеющиеся внутри системного блока (как внутренние, так и внешние) питаются через блок питания системного блока.

Монитор поддерживает две схемы подключения:

- через системный блок (в этом случае при включении/выключении системного блока одновременно включается/выключается монитор);
- через отдельную розетку (тогда при включении системного блока монитор нужно включить через отдельную кнопку).

Все остальные периферийные устройства, расположенные в отдельных корпусах, имеют отдельные кабели питания, подключаемые к собственным розеткам.

Несмотря на высокую надежность и безопасность, компьютерное оборудование должно быть заземлено.

Во избежание нежелательных последствий скачков напряжения электросети (потеря и порча информации, выход из строя компьютерного оборудования и пр.), ПК обычно подключают к электросети через источник бесперебойного питания — UPS, который стабилизирует подаваемое на аппаратуру напряжение от сети и, при его полном отключении, поддерживает питание компьютера в течение некоторого (обычно 15—20 минут) времени, чтобы пользователь успел завершить работу запущенных программ, сохранить необходимую информацию и выключить компьютер по стандартной схеме.

Разъемы для подключения электропитания и внешних устройств:

Расположение разъемов. Обычно разъемы для подключения электропитания и внешних устройств находятся на задней стенке системного блока компьютера. В портативных компьютерах эти разъемы могут находиться и с боковых сторон системного блока.

Подключение электропитания и внешних устройств к компьютеру выполняется с помощью специальных проводов (кабелей). Для защиты от ошибок разъемы для вставки этих кабелей сделаны разными, так что кабель, как правило, просто не вставится в неподходящее гнездо.

Разъемы для электропитания. Обычно на задней стенке системного блока компьютера имеется разъем для подсоединения к электросети и разъем для подачи электропитания на монитор.

Разъемы для подключения внешних устройств. Разъемы для подключения внешних устройств достаточно унифицированы.

Порядок вставки кабелей. Вставлять и вынимать кабели из разъемов можно только при выключенном компьютере, в противном случае компьютер и устройства могут быть испорчены.

Вставлять кабели надо аккуратно, чтобы не погнуть и не поломать содержащиеся в разъемах штырьки.

Некоторые кабели (например, для монитора или принтера) закрепляются с помощью винтов, эти винты надо завернуть рукой или отверткой (только не слишком туго), чтобы кабель не выпадал из разъема во время работы компьютера.

Практическое задание:

Задание 1: Изучение разъемов для подключения электропитания и внешних устройств.

Посмотрите на обратную сторону системного блока с подключенными кабелями. Зарисуйте разъемы системного блока. Результаты изучения разъемов занесите в таблицу.

Электропитание	Мышь	Клавиатура	Питание монитора	Монитор	Сетевой кабель	USB порт

Задание 2: Подключение и настройка принтера.

- Подключите принтер к системному блоку.
- Произведите установку программного обеспечения принтера – драйвера.

:

- Запустите команду Пуск – Панель управления – Принтеры и факсы
- В открывшемся окне Принтеры и факсы выберите команду Файл - установить принтер

Далее действуйте по шагам мастера установки, выбирая варианты , как показано на рисунках 2,3,4,5,6,7,8,9.

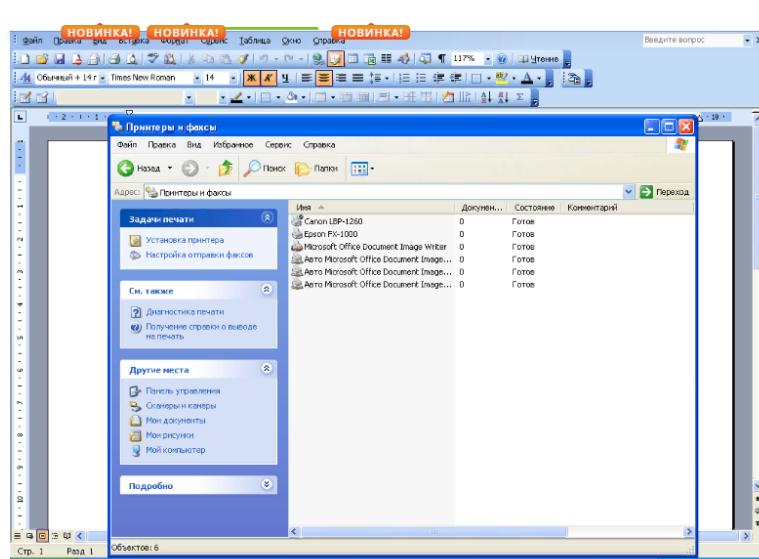


Рисунок 2- шаг 1 мастера

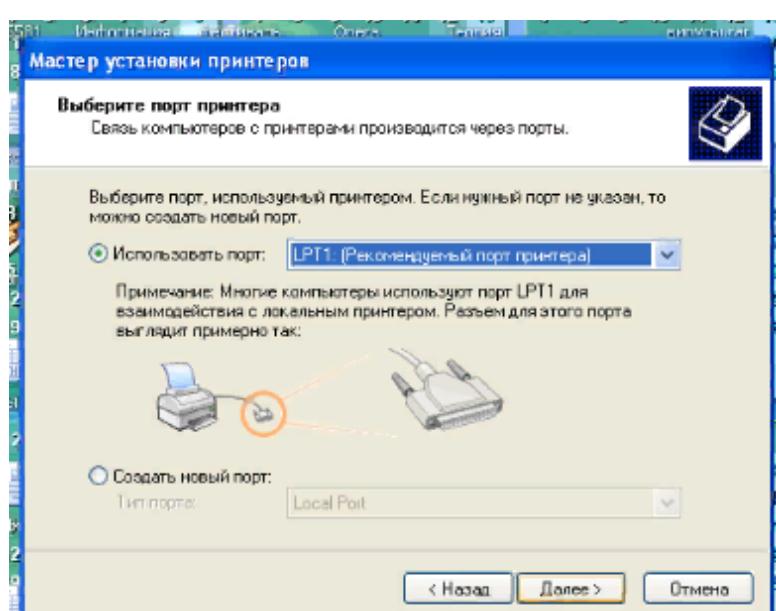


Рисунок 3- шаг 2 мастера

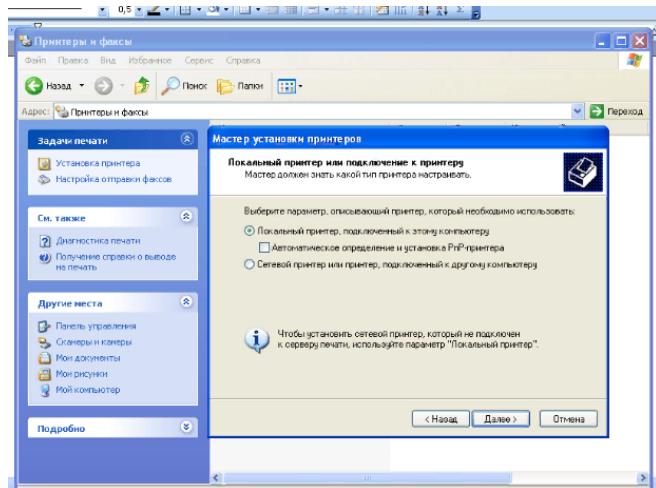


Рисунок 4- шаг 3 мастера

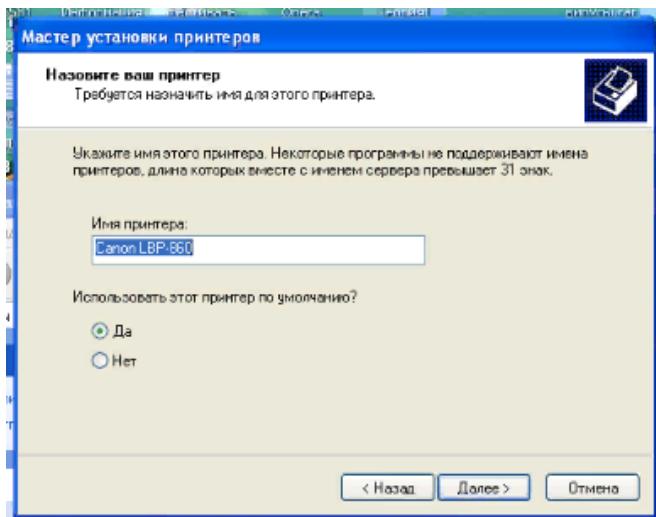


Рисунок 5- шаг мастера 4

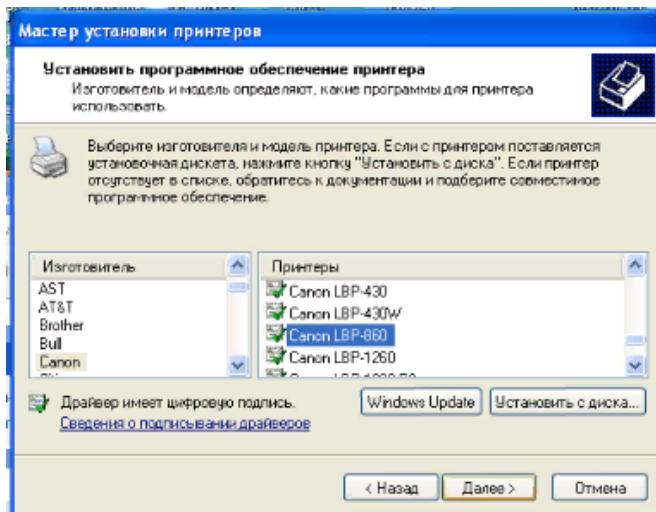


Рисунок 6- шаг 5 мастера

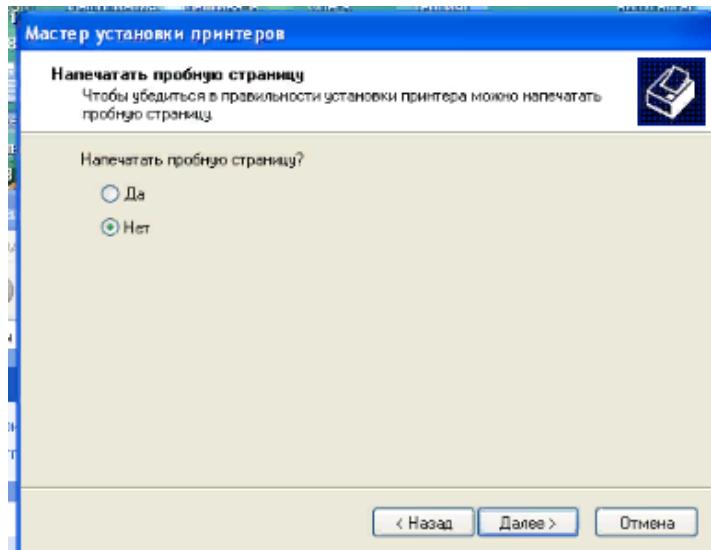


Рисунок 7 – шаг 6 мастера

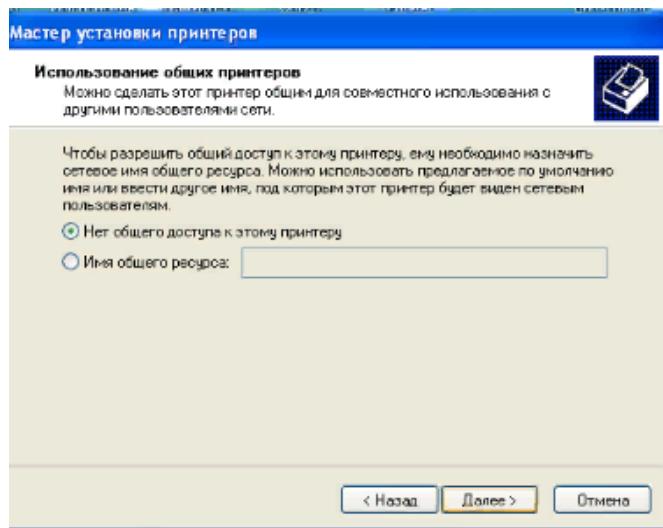


Рисунок 8- шаг 7 мастера

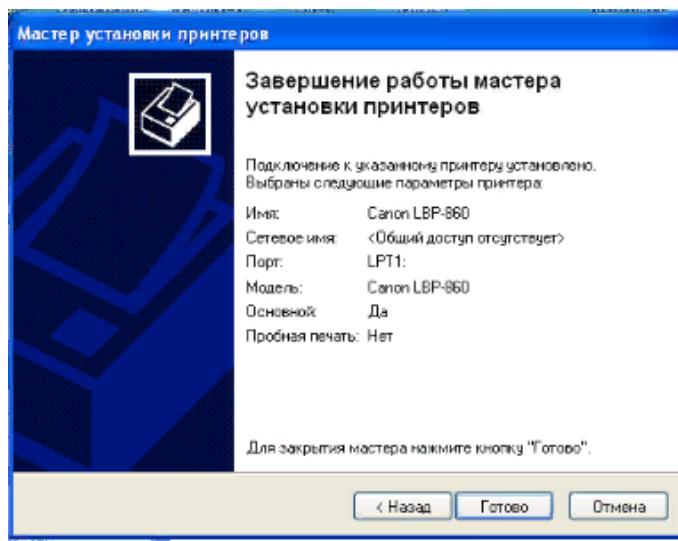


Рисунок 9 – шаг 8 мастера

Таким образом, принтер установлен.

Результат можно посмотреть в окне Принтеры и факсы (Пуск – Панель управления – Принтеры и факсы). Ваш принтер появился в списке принтеров.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите, как осуществляется питание различных устройств ПК.
2. Посчитайте количество необходимых розеток электропитания, если в состав ПК входят сканер и принтер.
3. В чем состоит особенность электропитания мониторов?
4. Какие устройства используются в ПК для стабилизации напряжения в сети?
5. Какое устройство в составе ПК позволяет стандартно завершить работу аппаратуры при внезапном отключении электропитания?
6. Как осуществляется подключение электропитания и внешних устройств в компьютере?

Практическая работа №15

Тема: Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.

Цель работы:

- научиться проектировать пространство рабочего места;
- ознакомиться с требованиями к планировке рабочего места, рабочей позе параметрам рабочего места и его элементов.

Теоретический материал:

В системе «человек-техника-среда» рабочее место является одним из центральных направлений исследования и проектирования при организации трудовой деятельности человека.

Рабочее место представляет собой наименьшую целостную единицу производства, где взаимодействуют три основных элемента труда — предмет, средства и субъект труда. Определяют рабочее место и как систему функционально- и пространственно- организованных средств труда, обеспечивающую работающему условия для успешного и безопасного протекания трудовой деятельности.

Организация рабочего места — это результат проведения системы мероприятий по функционированию и пространственному размещению основных и вспомогательных средств труда для обеспечения оптимальных условий трудового процесса. Оснащение рабочего места включает все элементы, необходимые работающим для решения поставленных производственных задач. К ним относятся основные и вспомогательные средства труда и техническая документация.

Основные средства труда — это основное оборудование, с помощью которого человек выполняет трудовые операции.

Обязательным условием является то, что на рабочем месте должны находиться только те технические средства, которые необходимы для выполнения рабочего задания, и располагаться они должны в пределах границ досягаемости, с целью исключения частых наклонов и поворотов корпуса работающего. Предметы труда, используемые в последующих рабочих операциях, должны располагаться в той же последовательности.

Практическое задание:

Задание 1: Проанализировать свое компьютерное рабочее место и сделать вывод, как спланировано ваше компьютерное рабочее место.

Критерии анализа:

1. Соблюdenы ли требования по высоте расположения клавиатуры (70-85 см. над полом), центра экрана монитора (90-115 см над полом), наклону экрана к плоскости стола (88-105°), расстоянию между экраном и краем стола (50-75 см)?

2. Как расположен экран по отношению к окну? Отвечает ли это рекомендациям? Не находится ли окно прямо за экраном или перед экраном?

3. Обеспечено ли на рабочем столе достаточное пространство для необходимой документации?

4. Удобно ли расположено все необходимое оборудование? Найдется ли в пределах досягаемости? Не создается ли дополнительная необходимость вытягивания рук, ног, изменения положения тела, неудобство и неестественность рабочей позы?

5. Удобно ли расположена клавиатура (базовый ряд клавиш должен быть на 50 мм ниже уровня локтя)?

6. Регулируется ли высота кресла, обеспечивает ли оно удобство рабочей позы?

7. Имеется ли держатель документов, соответствует ли угол его наклона углу наклона экрана монитора?

8. Имеются ли необходимые средства организационной оснастки, хранения документов?

9. Имеется ли место для хранения личных вещей работника?

10. Если в комнате расположены несколько компьютерных рабочих мест, выполните схему их расположения и оцените соответствие его рекомендациям.

1. Соответствует ли требованиям освещенность в рабочем помещении, микроклимат (температура воздуха, влажность, скорость движения воздуха, воздухообмен).

Контрольные вопросы:

1. Перечислите признаки классификации рабочего места

2. Что такое организация рабочего места?

Практическая работа №16

Тема: Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Защита информации, антивирусная защита.

Цель работы: освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

ТСО: ПК Pentium.

Программное обеспечение: ОС Windows 7.

Теоретический материал

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются 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.

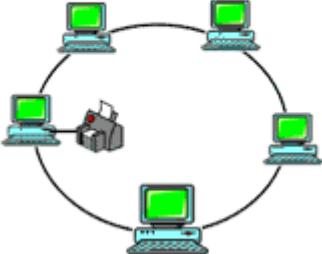
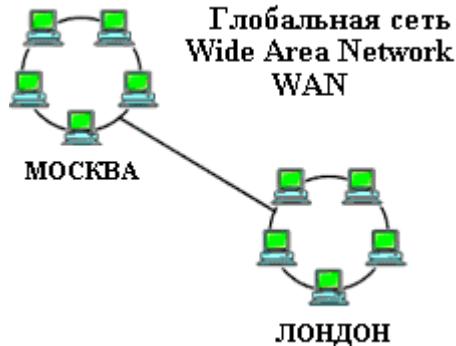
Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

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.

<p>Локальные сети (LAN, Local Area Network) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах, расположенных в пределах города, в разных городах, странах, на разных лах небольшой территории, континентах (например, сеть Интернет). обычно не более 2–2.5 км.</p> <p>Локальные компьютерные сети позволяют организовать связи, радиосвязи и системы спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблемы объединения информационных ресурсов всего числа и образовательных, научно-исследовательских, учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.</p>	<p>Глобальные сети (WAN, Wide Area Network) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах, расположенных в пределах города, в разных городах, странах, на разных лах небольшой территории, континентах (например, сеть Интернет). Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий.</p> <p>Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего числа и образовательных, научно-исследовательских, учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.</p>
<p>Локальная сеть Local Area Network LAN</p> 	<p>Глобальная сеть Wide Area Network WAN</p> 

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, как показано на рисунке 1.



Рисунок 1- «Шина»

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, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2- «Звезда»

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, как показано на рисунке 3.

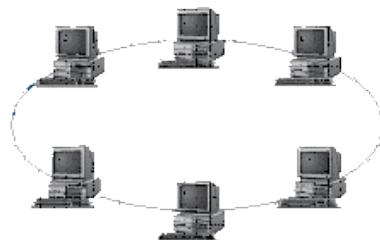


Рисунок 3- «Кольцо»

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:

1. 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;

2. экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.

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

4. 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.

Практическое задание:

Задание №1.

1. Создайте на «D:» папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).

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

3. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.docx, где 1 – номер компьютера.

4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.

5. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.

6. Переименуйте файл письмо2 .docx в файл письмо2_ответ1.docx

7. Переместите файл письмо2_ответ1.docx в папку Почта_2 и удалите его из своей папки

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

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

Задание №2.

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

Контрольные вопросы:

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?
6. Какие существуют виды топологии локальной сети?
7. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».
8. Что такое протокол обмена?

Практическая работа №17

Тема: Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

Цель работы:

- изучить основные понятия по эргономике;
- изучить основные понятия организации рабочего места;
- требования к компьютерному рабочему месту.

Теоретический материал:

На рабочих местах пользователей персональных компьютеров должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с СанПин 2.2.4.548-96. Согласно этому документу для категории тяжести работ 1а температура воздуха должна быть в холодный период года не более 22-24°C, в теплый период года 20-25°C. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха - 0,1 м/с.

Требования к освещению помещений и рабочих мест:

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место оператора с левой стороны.

Искусственное освещение в помещениях эксплуатации компьютеров должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализованными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминисцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания.

Требования к организации и оборудованию рабочих мест:

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры, высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Глубина рабочей поверхности стола должна составлять 800 мм (допускаемая не менее 600 мм), ширина - соответственно 1 600 мм и 1 200 мм. Рабочая поверх-

ность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактору.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя, предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие стулья с сиденьем и спинкой, регулируемыми по высоте и углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Конструкция стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;
- высоту опорной поверхности спинки 300 ± 20 мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах 0 ± 30 градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260-400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 ± 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм.;
- поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухонепроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

Режим труда и отдыха при работе с компьютером:

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов.

Продолжительность непрерывной работы на ПК без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

Эффективными являются нерегламентированные перерывы (микропаузы) длительностью 1-3 минуты.

Регламентированные перерывы и микропаузы целесообразно использовать для выполнения комплекса упражнений и гимнастики для глаз, пальцев рук, а также массажа.

Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия:

Не допускаются к работе на ПК женщины со времени установления беременности и в период кормления грудью.

Близорукость, дальтонизм и другие нарушения рефракции должны быть полностью корректированы очками. Для работы должны использоваться очки, подобранные с учетом рабочего расстояния от глаз до экрана дисплея.

Для снятия усталости аккомодационных мышц и их тренировки используются компьютерные программы типа Relax.

Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте:

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. Перед началом работы следует убедиться в отсутствии свешивающихся со стола или висящих под столом проводов электропитания, в целостности вилки и провода электропитания, в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели.

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

Пожары в вычислительных центрах (ВЦ) представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями. Характерная особенность ВЦ - небольшие площади помещений. Как известно, пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окислителя и источников зажигания. В помещениях ВЦ присутствуют все три основные факторы, необходимые для возникновения пожара.

Горючими компонентами на ВЦ являются: строительные материалы для акустической и эстетической отделки помещений, перегородки, двери, полы, изоляция кабелей и др.

Источниками зажигания в ВЦ могут быть электрические схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов.

Практическое задание:

Задание 1. Проанализировать свое компьютерное рабочее место и сделайте вывод, как спланировано ваше компьютерное рабочее место.

Критерии анализа:

Соблюдаены ли требования по высоте расположения клавиатуры (70 - 85 см. над полом), центра экрана монитора (90 - 115 см над полом), наклону экрана к плоскости стола (88 - 105°), расстоянию между экраном и краем стола (50 - 75 см)?

Как расположен экран по отношению к окну? Отвечает ли это рекомендациям? Не находится ли окно прямо за экраном или перед экраном?

Обеспечено ли на рабочем столе достаточное пространство для необходимой документации?

Удобно ли расположено все необходимое оборудование? Находится ли в пределах досягаемости? Не создается ли дополнительная необходимость вытягивания рук, ног, изменения положения тела, неудобство и неестественность рабочей позы?

Удобно ли расположена клавиатура (базовый ряд клавиш должен быть на 50 мм ниже уровня локтя)?

Регулируется ли высота кресла, обеспечивает ли оно удобство рабочей позы?

Имеется ли держатель документов, соответствует ли угол его наклона углу наклона экрана монитора?

Имеются ли необходимые средства организационной оснастки, хранения документов?

Контрольные вопросы

1. Какая должна быть температура воздуха на рабочих местах пользователей персональных компьютеров в холодное время года?
2. Какие светильники для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять?
3. Дайте характеристику рабочего стола пользователей персональных компьютеров?
4. Какие компоненты на ВЦ являются горючими?

Практическая работа №18

Тема: Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов.

Цель работы: Научиться проверять правописание и настраивать параметры проверки правописания.

Теоретический материал:

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок.

Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во вторых, в результате опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики.

Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.).

При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию Microsoft Word проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда. Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню. При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию. Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно сэкономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устраниć такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний. При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное.

Словарь автозамены можно пополнять. Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам. Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв.

Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла. Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («текст», «случай»)

Параметры шрифта в текстовом процессоре Microsoft Word:

1. Гарнитура (тип шрифта)
2. Размер шрифта
3. Начертание
4. Цвет
5. Специальные эффекты
6. Дополнительные средства: интервал между символами; верхние и нижние индексы; смещение относительно базовой линии и т.д.

Шрифтовое форматирование можно осуществлять следующими способами:

1. Команда Главная/Шрифт верхнего меню;
2. Команда Шрифт контекстного меню;
3. Вызов диалогового окна Шрифт сочетанием клавиш CTRL+D
4. Панель инструментов Форматирование;
5. Сочетания клавиш на клавиатуре.

Создание буквицы:

Команда Вставка/Буквица позволяет оформить текст выделением первой буквы главы или раздела, хотя этот эффект можно применить для нескольких первых букв или для всего слова.

Проверка правописания:

Осуществляется несколькими способами:

1. щёлкнуть на подчёркнутом слове правой кнопкой мыши и выбрать слово для замены;

2. для готового текста выполнить команду Сервис/Правописание;
3. нажать кнопку Правописание на панели инструментов Стандартная;
4. нажать клавишу F7 на клавиатуре.

Функции проверки правописания можно настроить с помощью команды Файл/Параметры на вкладке Правописание.

Практическое задание:

Задание 1

1. Откройте окно текстового процессора Microsoft Word.
2. Создайте новый документ и напечатайте следующий текст:

Современный компьютер невозможно представить без основного носителя информации – жесткого диска. Первый жесткий диск был представлен фирмой IBM в 1956 году. Он назывался RAMAC, обладал 5 – мегабайтной емкостью и состоял из 50 24 – дюймовых пластин. В то время еще даже не существовало название «винчестер», которое прочно вошло в лексикон всех, кто имеет отношение к информационным технологиям. Это термин появился лишь в 1973 году, когда все та же IBM представила модель 3340, имевшую неофициальное название «Винчестер». Это было 60 – мегабайтный жесткий диск, состоявший из двух 14 – дюймовых пластины.

3. Сохраните текст в своей папке под именем «Винчестер».

4. К тексту примените следующее шрифтовое форматирование: шрифт Comic Sans MS; 11 пт; синего цвета; полужирный; эффект «Контур». Сохраните изменения.

5. Допечатайте к тексту этого документа следующий текст:

Много теорий и слухов по поводу того, почему инженеры из IBM назвали свой первый накопитель на жестких магнитных дисках (НЖМД) именно Winchester.

Жесткий диск был назван так из-за того, что он содержал две пластины по 30 Мб каждая (30 – 30), что напомнило руководителю проекта Кену Хотону (Ken Haughton) про ружье Winchester (два ствола калибра 30).

6. К этому фрагменту текста примените следующее форматирование: шрифт CourierNew; 12пт; курсив; красного цвета; для первой буквы каждого абзаца создайте эффект «Буквица». Сохраните изменения.

7. Допечатайте к тексту этого документа следующий текст:

Диск представляет собой круглую металлическую или стеклянную пластину с очень ровной поверхностью, покрытую тонким ферромагнитным слоем. Во многих накопителях раньше использовался слой окиси железа (которым покрывается обычная магнитная лента), но теперь модели жестких дисков работают со слоем кобальта толщиной порядка десяти микрон. Такое покрытие болееочно и, кроме того, позволяет значительно увеличить плотность записи. Качество дисков может быть различным – от двух до двенадцати, количество рабочих поверхностей соответственно вдвое больше (по две на каждом диске). Магнитные головки считывают и записывают информацию на диски.

На поверхности дисков в результате записи информации образуются намагниченные участки в форме концентрических окружностей. Они называются «магнитными дорожками».

8. К этому фрагменту текста примените следующее форматирование: шрифт Arial Narrow; 14пт; разреженный интервал между символами на 5пт. Измените регистр таким образом, чтобы первые буквы всех слов были прописными. Сохраните изменения.

9. Изучите все неиспользуемые возможности шрифтового форматирования панели инструментов «Форматирование».

10. Изучите все неиспользуемые возможности шрифтового форматирования окна «Шрифт».

11. Изучите способы проверки правописания и способы настройки данной функции.

Задание 2: Создание публикаций

1. Запустите программу Microsoft Office Publisher.

(Пуск – программы – Microsoft Office - Microsoft Office Publisher)

2. По умолчанию откроется область задач Новая публикация (слева). В открывшемся списке щёлкните буклет. В рабочей области буклет (справа) будут представлены различные макеты буклетов. Щёлкните понравившееся изображение. Щёлкните по кнопке Запустить мастер. Затем по кнопке Готово. В левой части экрана Вы увидите область задач Параметры: буклета. Щёлкните Цветовые схемы. Выберете понравившийся вариант. В меню Форма выберите один из предложенных вариантов. Щёлкните Шрифтовые схемы и выберите вариант. Примечание: для возврата в область задач Параметры: буклета щёлкните кнопку Назад или, щёлкнув кнопку Другие области задач, выберите необходимую задачу.

3. Вставка страницы. В основном меню выберите команду Вставка и в появившемся меню команду Страница. В появившемся диалоговом окне «Добавить страницу» щёлкните ОК.

4. Вставка надписей. На находящейся слева панели инструментов Объекты щёлкните кнопку Надпись. Создайте текстовую рамку. Для этого установите курсор в той точке, где должна начинаться надпись. Удерживая кнопку мыши, двигайте курсор по диагонали до того места, где текст будет заканчиваться. Отпустите кнопку. Щёлкните внутри поля рамки для включения режима набора текста. Наберите текст.

5. Создание таблицы: для создания таблицы щёлкнуть кнопку Добавить таблицу на находящейся слева панели инструментов Объекты. Установите курсор там, где будет находиться верхний левый угол таблицы и, удерживая левую кнопку мыши, перемещайте курсор по диагонали. Когда таблица достигнет нужных размеров, отпустите кнопку. Введите число строк и столбцов. Выберите нужный Формат таблицы. Щёлкните ОК. Введите необходимые данные в ячейки таблицы.

6. Вставка картинки: На находящейся слева панели инструментов Объекты щёлкните кнопку Картинки. Вставьте картинку.

Материал необходимый для буклета:

Моя специальность - востребованная. Сколько бы ни прошло времени, как бы ни менялся мир, люди моей специальности будут нужны до тех пор, пока будут существовать экономические отношения. Безусловно, у этой профессии есть как достоинства, так и недостатки. Давайте обо всем этом поговорим, а также о том, как получить профессию бухгалтер. Кто такой бухгалтер? Ни одно предприятие, как

коммерческое, так и государственное (даже общественные организации) не может работать без бухгалтеров.

В обязанности бухгалтерской службы входит ведение учета материальных ценностей, начисление заработка платы, ведение налогового учета, расчет и оплата налоговых платежей и взносов во внебюджетные фонды, сдача отчетности в контролирующие органы. Главные бухгалтеры разрабатывают для предприятия учетную политику, формы внутренней отчетности, руководят работой бухгалтерской службы.

Если на предприятии прекратить вести учет, то деятельность очень быстро будет парализована. Не будет информации ни по задолженности покупателей или поставщикам, собственники не будут знать, приносит дело доход или убытки. Поэтому работа бухгалтеров связана с огромной ответственностью.

Я будущий специалист своей отрасли. От того настолько творчески я подойду к выполнению своей работы будет зависеть будущее моего предприятия.

Личные качества:

- аккуратность;
- аналитический склад ума;
- быстрая обучаемость;
- внимательность;
- концентрация внимания;
- работоспособность;
- исполнительность;
- организованность;
- ответственность;
- порядочность;
- стрессоустойчивость;
- честность;
- умение работать с большим объемом информации;
- усидчивость.

Задание 3. Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке.

Контрольные вопросы:

1. Что относится к параметрам шрифта?
2. Что такое «Буквица» и зачем она нужна?
3. Какими способами можно изменять регистр букв.
4. Как проверить правописание всего документа?
5. Как проверить правописание фрагмента документа?
6. Почему некоторые слова и предложения подчеркиваются зелёной волнистой линией, а некоторые – красной?
7. Где можно увидеть, что в документе уже осуществлялась проверка правописания?

Практическая работа №19

Тема: Гипертекстовое представление информации.

Цель работы: освоить технологию гипертекстового представления информации.

Теоретический материал:

Гипертекст – это способ организации тестовой информации, внутри которой установлены смысловые связи между ее различными фрагментами.

Гипертекстовую информацию можно читать не только в обычном порядке, «листая страницы» на экране, но и перемещаясь по смысловым связям в произвольном порядке.

Наиболее важные сферы применения гипертекста – это справочные системы, создание гипертекстовых страничек в Internete с помощью языка HTML и электронные учебники.

Порядок создания гипертекста.

Рассмотрим порядок организации гипертекстового документа.

1. Определить количество фрагментов документа.
2. Для каждого фрагмента, в отдельной папке, создать свой текстовый файл.
3. В каждом фрагменте текста выделить ключевые слова и используя технологию создания гиперссылки установить связи между фрагментами (Вставка – Гиперссылка: следуйте указаниям диалогового окна).

Практическое задание:

Задание 1. Создание и оформление документа Word:

1. Создать документ Word. Сохранить его под именем *.docx в своей личной папке.
2. Задать параметры страницы (*вкладка Разметка страницы → группа команд Параметры страницы*):
 - размер - А4;
 - поля: верхнее – 1,8 см, нижнее – 2,5 см, левое - 2,5 см, правое – 1 см;
 - ориентация страницы – Альбомная.
6. Задать параметры оформления текста: шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание – по ширине.
7. Задать параметры оформления заголовка: шрифт Times New Roman, размер – 12, выравнивание – по ширине
8. Ввести текст на первой странице:

Программа Информатики ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- - умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций.

5. Установить курсор в конец напечатанного текста, *перейти на следующую строку (Enter)* и сделать разрыв страницы, чтобы с этого места текст печатался с новой страницы (*вкладка Вставка → Разрыв страницы*).

Напечатайте заголовок «Программа Информатики ориентирована на достижение следующих целей» и перейдите на следующую строку.

6. Создайте таблицу: *Вставка → Таблица → Вставить таблицу*, задайте параметры: 8 строк, 3 столбца

7. Заполните таблицу, как показано на рисунке 1:

№ ПР в семестре	№ ПР по учебному плану	Тема практической работы
1	Практическая работа № 14	Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Защита информации, антивирусная защита.
2	Практическая работа № 15	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.
3	Практическая работа № 16	Использование систем проверки орфографии и грамматики
4	Практическая работа № 17	<u>Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий)</u>
5	Практическая работа № 18	Гипертекстовое представление информации Автоматизация обработки текстовых документов в Ms Word
6	Практическая работа № 19	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Ввод и форматирование таблиц
7	Практическая работа № 20	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Выполнение расчетов в таблицах Excel

Рисунок 1 – Образец заполнения таблицы (вторая страница документа)

Задание 2. Создание гиперссылки на место в документе с помощью Стиля заголовка в Word:

1. Задать стили для заголовков:

- «Программа Информатики ориентирована на достижение следующих целей»: Стиль *Заголовок 1* (*вкладка Главная*).
- «Практические работы»: Стиль *Заголовок 2*.

2. Откройте вкладку *Вид* и выберите режим *Структура* (рис. 2).

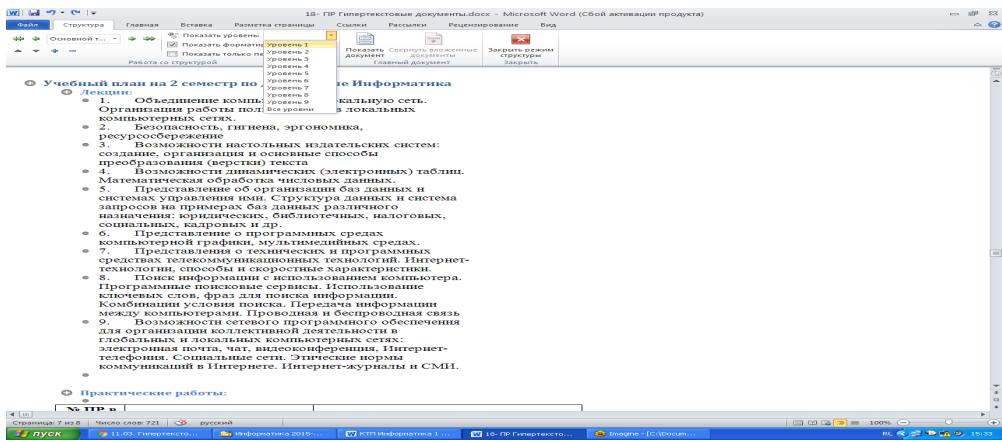


Рисунок 2 – Документ в режиме Структура

3. Попробуйте показать разные уровни документа (рис. 2), посмотрите, как будет меняться вид документа.

4. В режиме Структура удобно перемещаться по длинным документам.

• выберите в поле «Показать уровень» значение - Уровень 2. У вас выведутся только заголовки;

- поставьте курсор на строку Практические работы;
- выйдите из режима Структура (кнопка Закрыть режим структуры);
- откроется режим разметки страницы, и вы автоматически перейдете на вторую страницу «Практические работы»

Задание 3. Работа с гиперссылками:

1. Для практических работ №14,15,16,17 оформить гиперссылки для перехода на текст данных работ. Для этого, например,

• выделите слова «Практическая работа №14», вызовите для выделенного фрагмента контекстное меню (правой кнопкой мыши) и выберите команду Гиперссылка...

• Затем в диалоговом окне (рис. 17.4) в поле «Связать с:» выберите режим «файлом, веб-страницей», в поле «Папка» выберите папку, в которой хранится файл практической работы и выделите Практическую работу №14;

• Щелкните по кнопке OK;

• Оформление текста «Практическая работа №14» изменилось.

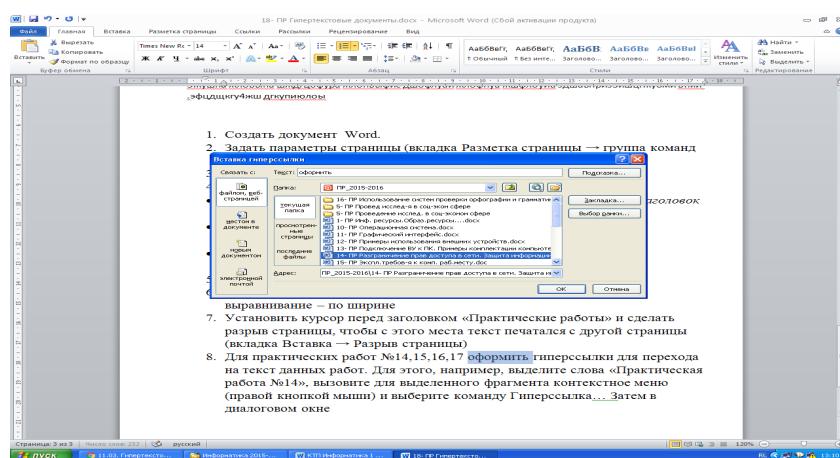


Рисунок 3 – Окно Вставка гиперссылки

2. Переход по гиперссылке: наведите указатель мыши на текст «Практическая работа №14», указатель мыши должен принять вид . Щелкните ЛКМ. Если вы все выполнили правильно, откроется файл с текстом ПР №14.

Задание 4. Создание оглавления

1. После таблицы на странице 2 сделайте разрыв страницы
2. На третьей странице напечатайте заголовок «Контрольные вопросы», оформите его стилем *Заголовок1*

3. Скопируйте из методички по ПР Контрольные вопросы по данной работе и вставьте в документ *PR18.docx* на третью страницу после заголовка.

4. Вставьте нумерацию страниц: *Вставка→ Номер страницы → Внизу страницы → Простой номер 2.*

5. В начало документа вставьте пустую страницу и по центру напечатайте слово **СОДЕРЖАНИЕ**.

6. Перейдите на вкладку *Ссылки→ кнопка Оглавление → режим Оглавление...*

7. В диалоговом окне установите флажок *Показать номера страниц*, в поле *Уровни* поставьте значение *2 (столько, сколько используется уровней заголовков в нашем документе)*, в поле *Заполнитель* выберите заполнитель пробелов между текстом и номером страницы в оглавлении на свой вкус.

8. Нажмите **OK**.

9. Итак, Оглавление готово. Наведите указатель мыши на какую-нибудь строку оглавления, указатель мыши должен принять вид , т.е. пункт оглавления работает как гиперссылка и, щелкнув по нему, можно перейти на страницу с указанным в оглавлении заголовком.

Правило: текст, который войдет в оглавление, перед созданием Оглавления должен быть оформлен стилем Заголовок любого уровня

Контрольные вопросы:

1. Определение гипертекста.
2. Определение гиперссылки.
3. Порядок создания гиперссылки.
4. Как перейти по гиперссылке?
5. Порядок создания оглавления
6. Как с помощью оглавления можно быстро перемещаться по главам документа?
7. Как изменить размер, шрифт и цвет текста.
8. Как задать выравнивание текста по центру, по левому краю, по правому, по ширине?
9. Как задать параметры страницы. Какие параметры страницы вы знаете?
10. Как вставить таблицу в документ Word?
11. Для чего используют возможность оформления текста стилями Заголовков различных уровней.
12. В каких целях используют режим просмотра документа Структура. Как перейти в этот режим?
13. Укажите приемы создания гипертекста в документе Word.

Практическая работа №19

Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц.

Цель работы: освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.

Теоретический материал:

Представление данных в виде прямоугольных таблиц является удобным и привычным. В виде таблиц можно оформлять деловые документы: счета, накладные, ведомости и прочее. Для работы с табличными данными предназначены современные программы, называемые электронными таблицами. Примером электронных таблиц служат электронные таблицы MS Excel. Все данные таблицы размещаются в ячейках. Содержимым ячейки может быть текст, числовое значение или формула. Вводить данные в электронные таблицы можно с помощью автозаполнения, а также используя другие приемы вставки строк и столбцов или приемы удаления строк, столбцов и ячеек. Текст и числа рассматриваются как константы. Изменить их можно только путем редактирования соответствующих ячеек. Формулы же автоматически

пересчитывают свои значения, как только хотя бы один из операндов был изменен. В Excel операции перемещения и копирования данных осуществляется с помощью Drag-and Drop(„перетащить и бросить”) и буфера обмена. Для копирования в Excel используется маркер заполнения - рамка выделения в правом нижнем углу, имеющая утолщение, напоминающее прямоугольник. При помощи него можно скопировать содержимое в соседние ячейки. Формула — это совокупность операндов, соединенных между собой знаками операций и круглых скобок. Операндом может быть число, текст, логичное значение, адрес ячейки (ссылка на ячейку), функция. В формулах различают арифметические операции и операции отношений. Excel допускает арифметические операции "+" — сложение, "-" — вычитание, — умножение, "/" — деление, "Л" — возведение в степень; операции отношений: ">" — больше, "<" — меньше, "=" — равно, "<=" — меньше или равно, ">=" — больше или равно, "<>" — не равно. Арифметические операции и операции отношений выполняются над числовыми operandами. Над текстовыми operandами выполняется единственная операция "&", которая к тексту первого операнда присоединяет текст второго операнда. Текстовые константы в формуле ограничиваются двойными кавычками. При вычислении формулы сначала выполняются операции в круглых скобках, потом арифметические операции, за ними операции отношений. Адрес ячейки включает имя колонки и номер строки. Адреса ячеек (ссылки на ячейки) можно использовать в формулах. Возможны относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Ссылка, которая включает имя колонки и номер строки, является относительной. При копировании формулы, а также редактировании листа такая ссылка будет модифицироваться. В абсолютных ссылках перед именем колонки и номером строки стоит символ \$. Такие ссылки не модифицируются. В смешанных ссылках \$A\$1 абсолютной является название колонки и относительной — номер строки, или наоборот(например, \$A1, A\$1). В них модифицируется только относительная часть ссылки. В формуле может быть ссылка на диапазон ячеек. Диапазон может быть только прямоугольным. Указывая диапазон ячеек, задают адрес верхней левой ячейки и через двоеточие — адрес нижней правой ячейки. Если в формуле есть ссылки

на ячейки, которые находятся на другом листе, то ссылка должна содержать имя листа, восклицательный знак и адрес ячейки: например, лист! A1. Функции Excel содержит более 400 встроенных функций. Функция имеет имя и список аргументов в круглых скобках. Аргументами могут быть числовые и текстовые ячейки, диапазоны ячеек. Некоторые функции доступны только тогда, когда открыта соответствующая надстройка. Ввести функции в формулу можно вручную или с использованием мастера функций. Для работы с мастером функций надо нажать кнопку Мастер функций панели инструментов Стандартная или выполнить команду Вставка - Функции. При этом открывается диалоговое окно Мастер функций шаг 1 из 2, в котором можно выбрать категорию функций. При выборе категории в поле Функция выводится список функций данной категории. В этом списке можно выбрать нужную функцию. В строке состояния выводится краткое описание функции. После выбора функции надо нажать кнопку Далее, в результате чего откроется окно диалога Мастер функций шаг 2 из 2, в котором можно указать аргументы функции. В поле Значение выводится значение функции при указанных аргументах. После нажатия кнопки Готово формула вставляется в активную ячейку. Для наглядного представления данных, входящих в электронные таблицы, служат диаграммы и графики. Они размещаются обычно на рабочем листе и позволяют проводить сравнение данных, находить закономерности. Excel предоставляет широкие возможности в построении различных видов диаграмм (линейчатых, круговых, кольцевых, лепестковых и т.д.). Для построения диаграмм входят в меню Мастер диаграмм, где выбирается тип диаграммы, ее объемный вариант, диапазон данных и устанавливается название диаграммы и меняется цвет. При необходимости добавляется легенда - прямоугольник, в которой помещаются обозначения и названия рядов данных. При построении графика функции следует выбрать тип диаграммы - точечный, со значениями, соединенными сглаживающими данными.

Практическое задание

Задание 1:

Запишите формулы по всем требованиям MS Excel, как показано на рисунке 1:

$$y = 0,5x - \frac{[(ax-b)+c]x-b}{x-1}, \quad y = \frac{0,5x^3 + ab}{1+x^2} + \frac{a}{a+b^2}, \quad y = \frac{x+ab}{1+x^2 + \frac{1}{1+ab}} + \frac{a}{a+b}$$

Рисунок 1- Формулы

Составьте для этих формул таблицу, как показано на рисунке 2:

	A	B	C	D
1	a	b	c	x
2	0,1	0,2	0,3	0,1
3				0,2
4				0,3
5				0,4
6				0,5

Рисунок 2- Таблица

Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.
Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

Задание 2:

Запишите формулу по всем требованиям MS Excel:

$$y = 0,5x^2 - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}$$

Рассчитайте значение функции у для х от 0 до 1 с шагом 0,1. Построить график функции у(х).

Задание 3:

Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
2	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
3	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20
4	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте объемную гистограмму диаграмму, на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

1. Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.
2. Выделите блок ячеек A1:H4, содержащий данные для графической обработки и постройте диаграмму.
3. Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

Задание 4:

Постройте линейчатую диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

Контрольные вопросы

1. Что такое редактор электронных таблиц?
2. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.
3. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
4. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
5. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?
6. Как построить диаграммы по числовым данным?

Практическая работа №20

Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц. Работа со списками в MS Excel.

Цель работы: освоить основные операции сортировки списков, фильтрации списков (автофильтр, расширенный фильтр).

Теоретический материал:

MS Excel позволяет работать с реляционными структурами, которые носят название списка или базы данных Excel. **Список** – таблица прямоугольной конфигурации, столбцы таблицы считаются полями, строки – записями базы данных реляционного типа. Список должен отвечать ряду требований:

- список целиком помещается на одном рабочем листе;
- список должен отделяться от других данных рабочего листа хотя бы одним незаполненным столбцом и/или строкой;
- имена столбцов списка располагаются в первой строке таблицы, имена могут быть многострочными с переносами слов;
- ячейки одного столбца списка содержат однородную информацию.

Традиционные операции со списками:

- Ввод и редактирование данных списка.
- Сортировка – упорядочивание записей (строк/столбцов таблицы) списка.
- Фильтрация (отбор) записей списка по условиям.
- Агрегирование информации списка, вычисление статистических оценок (сводные таблицы, промежуточные итоги).
- Структурирование данных (формирование новых группировок строк и столбцов).
- Консолидация (объединение данных нескольких списков с формированием общих итогов).

Практическое задание

Задание 1. Создание списков.

Задача: Предположим, что некая фирма занимается поставками вычислительной техники, имеет список клиентов, списки имеющихся товаров. Требуется создать базу данных работы фирмы и автоматизировать работу выдачи бланков заказов.

1.1. Создание списка КЛИЕНТЫ.

1. Создайте рабочую книгу (**Файл / Создать**).

2. Присвойте первому рабочему листу имя **Клиенты**.

3. Введите в ячейки A1: F1 следующие заголовки:

Название фирмы

Код

Контактная персона

Город

Телефон

Скидка (%)

Отформатируйте таблицу, используя пункт меню **Формат / Автоформат**.

В списке форматов выберите **Список1**.

1. Для ячеек, содержащих процентное содержание скидки, назначьте процентный формат, либо через команду меню **Формат / Ячейка / Число**.

1.2. Создание списка ТОВАРЫ.

1. Перейдите на второй лист рабочей книги и присвойте ему имя ТОВАРЫ.
 2. Список ТОВАРЫ должен состоять из трех столбцов: **Номер, Наименование товара, Цена (USD)**.
 3. В ячейки A1-C1 введите соответствующие заголовки.
 4. Введите записи в список ТОВАРЫ.
 5. Отформатируйте таблицу аналогично списку КЛИЕНТЫ.
- 1.3. Создание списка ЗАКАЗЫ.
1. Перейдите на третий лист рабочей книги и присвойте ему имя ЗАКАЗЫ.
 2. Определяем следующую структуру списка:

Введите данные по следующим полям: **Месяц, Дата, Номер заказа, Номер товара, Код заказчика, Количество**.

Отформатируйте таблицу по своему усмотрению.

1. Заполним автоматически столбцы **Наименование товара, Фирма, Сумма, Скидка, Оплачено** в списке ЗАКАЗЫ, используя данные из соответствующих столбцов списка ТОВАРЫ и списка КЛИЕНТЫ соответственно.

1.4. Автоматическое заполнение столбцов.

Автоматическое заполнение столбцов будем производить с помощью функции **ПРОСМОТР**, аргументами которой являются имена диапазонов необходимых ячеек.

1) СИНТАКСИС функции ПРОСМОТР:

ПРОСМОТР (искомое значение; просматриваемый вектор; вектор результатов)

Вектор в MS Excel - это массив, который содержит только одну строку или один столбец.

Искомое значение - это значение, которое ПРОСМОТР ищет в первом векторе.

Искомое значение может быть числом, текстом, логическим значением, именем или ссылкой, ссылающимися на значение.

Просматриваемый вектор - это интервал, содержащий только одну строку или один столбец. Значения в аргументе **Просматриваемый вектор** могут быть текстами, числами или логическими значениями.

Вектор результатов - это интервал, содержащий только одну строку или один столбец. Он должен быть того же размера, что и **просматриваемый вектор**.

2) СИНТАКСИС функции ЕСЛИ:

ЕСЛИ (P, A, B), где P - логическое выражение, A – значение, вычисленное при истинном значении P, B – значение, вычисленное при ложном значении P.

С помощью функции **ЕСЛИ** можно задать отмену заполнения ячеек в том случае, если запись не введена, что позволит избежать появления значений ошибки.

1. Заполним столбец **Наименование товара**. Для этого:

- Сделайте текущей ячейку E2.
- В строке формул введите следующую формулу:

=ПРОСМОТР(D2;Товары!\$A\$2:\$A\$10;Товары!\$B\$2:\$B\$10), где ячейка D2 – искомое значение, которое необходимо найти в просматриваемом векторе, диапазон \$A\$2:\$A\$10 – просматриваемый вектор (столбец **Номер товара** в списке

Товары, \$B\$2:\$B\$10 – вектор результатов (столбец **Наименование товара** в списке Товары).

– Скопируйте формулу в смежные ячейки E3:E12.

1. Используя функцию **ПРОСМОТР**, заполните самостоятельно столбец Фирма.

2. Определим значение столбца **Сумма**: Цена (список Товары)*Количество (список Заказы).

3. Для этого в ячейку I2 введите формулу: =ЕСЛИ(Н2=""";""";Н2*ПРОСМОТР(Д2;Товары!\$A\$2:\$A\$10;Товары!\$C\$2:\$C\$10)), где Н2 – ячейка с количеством, Д2 – просматриваемая ячейка, диапазон \$A\$2:\$A\$10 – просматриваемый вектор (столбец **Номер товара** в списке Товары), а диапазон \$C\$2:\$C\$10 – вектор результатов (столбец **Ценав** списке Товары).

4. Т. о. если ячейка Н2 = 0 (данные отсутствуют), то возвращаемое значение отсутствует (""), если ячейка Н2 содержит данные, то возвращаемое значение равно Н2*ПРОСМОТР(Д2;Товары!\$A\$2:\$A\$10;Товары!\$C\$2:\$C\$10).

5. Рассчитайте значения столбца **Скидка**. Для этого в ячейку J2 введите формулу: =I2*ПРОСМОТР(F2;Клиенты!\$B\$2:\$B\$10;Клиенты!\$F\$2:\$F\$10), где диапазон \$B\$2:\$B\$10 – просматриваемый вектор (столбец **Код заказчика** в списке Клиенты), а диапазон \$F\$2:\$F\$10 – вектор результатов (столбец **Скидка** в списке Клиенты).

6. Рассчитайте значения столбца **Оплачено**.

Задание 2. Создание Бланка заказов.

Задача: Предусмотреть возможность печати **Бланка Заказа**, который может заполняться автоматически при внесении конкретного номера заказа.

1. Откройте 4-ый лист вашей рабочей книги. Дайте ему название **Бланк**.

2. В область для номера заказа введите любой номер из списка Заказы

3. В остальные выделенные области будем вносить формулы:

В область **Дата** внесите формулу, позволяющая вводить автоматически дату
= ПРОСМОТР (Ячейка Номер заказа из Бланка; поле Номер заказа из списка Заказы; поле Дата из этого же списка)

В область **Название фирмы** внесите формулу, позволяющую вводить автоматически название фирмы заказчика.

= ПРОСМОТР (Ячейка Номер заказа из Бланка; поле Номер заказа из списка Заказы; поле Фирма из этого же списка)

Аналогично заполним выделенные области **Количество, Скидка, К оплате**.

В область **Доверенность** выдал внесите формулу, позволяющая вводить автоматически фамилию: = ПРОСМОТР (ячейка Название фирмы из Бланка, Поле Название фирмы из списка Клиенты, поле Контактная персона из этого же списка).

Аналогично заполните область **Телефон**.

В область **Цена единицы** внесите формулу: =ПРОСМОТР (ячейка Название товара из Бланка, поле Наименование товара из списка Товары, поле Цена из этого же списка)

1. Внесите в ячейку G11 для поля **Оформил свою Фамилию**.

2. Вы создали Бланк заказа, позволяющий автоматически получать данные Заказа согласно введенному вами номеру Заказа. Поработайте со своим Бланком Заказа. Внесите другие номера заказов. Проверьте правильность результатов.

Контрольные вопросы

1. Что такое список.
2. Обязательные требования к оформлению списка.
3. Требования к полям списка.
4. Можно ли использовать объединение ячеек при создании списка.
5. Объясните действие функции ПРОСМОТР.
6. Использование функции ЕСЛИ при работе со списками.

Практическая работа №23

Тема: Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей

Цель: выработать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.

Теоретический материал

Хранение информации – одна из важнейших функций компьютера. Одним из распространенных средств такого хранения являются базы данных. База данных – это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом.

Базы данных играют особую роль в современном мире. Все с чем мы ежедневно сталкиваемся в жизни, скорее всего, зарегистрировано в той или иной базе. Умение работать с базами данных сегодня является одним из важнейших навыков в работе с компьютером, а специалисты в этой области никогда не окажутся безработными.

Структура базы данных

Большинство баз данных имеют табличную структуру, состоящую из многих связанных таблиц. Такие базы данных называются реляционными. Как вы знаете, в таблице адрес данных определяется пересечением строк и столбцов. В базе данных столбцы называются полями, а строки - записями. Поля образуют структуру базы данных, а записи составляют информацию, которая в ней содержится.

Свойства полей. Типы полей

Поля - это основные элементы структуры базы данных. Они обладают свойствами. От свойств полей зависит, какие типы данных можно вносить в поле, а какие нет, а также то, что можно делать с данными, содержащимися в поле.

Основным свойством любого поля является его размер. Размер поля выражается в символах. Символы кодируются одним или двумя байтами, поэтому можно условно считать, что размер поля измеряется в байтах. От размера поля зависит, сколько информации в нем может поместиться.

Уникальным свойством любого поля является его Имя. Одна база данных не может иметь двух полей с одинаковыми именами.

Кроме имени у поля есть еще свойство Подпись. Подпись это та информация, которая отображается в заголовке столбца. Если подпись не задана, то в заголовке столбца отображается имя поля. Разным полям можно задать одинаковые подписи.

При работе с базой данных допустимы следующие типы полей:

1. Текстовый - одна строка текста (до 255 символов)
2. Поле МЕМО - текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов).
3. Числовой - число любого типа (целое, вещественное и т.д.).
4. Дата/время - поле, содержащее дату или время.
5. Денежный - поле, выраженное в денежных единицах (р., \$ и т.д.)
6. Счетчик - поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.

7. Логический - содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложно) и применяется в логических операциях.

8. Поле объекта OLE - содержит рисунки, звуковые файлы, электронные таблицы, текстовый документ и т.д.

Следует продумывать выбор того, или иного типа в процессе создания модели базы данных.

Объекты базы данных

1. Таблицы - основные объекты базы данных. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных полей.

2. Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.

3. Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

4. Отчеты - это формы "наоборот". С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

5. Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинации клавиш.

6. Модули - это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic.

Кроме шести вкладок для основных объектов стартовое окно базы данных Базы данных содержит три командные кнопки: Открыть, Конструктор, Создать. С их помощью выбирается режим работы с базой.

Кнопка Открыть - открывает выбранный объект для просмотра, внесения новых записей или изменения тех, что были внесены ранее.

Кнопка Конструктор - режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы.

Кнопка Создать служит для создания новых объектов. Таблицы, запросы, формы и отчеты можно создавать несколькими разными способами: автоматически, вручную или с помощью мастера. Мастер - программный модуль для выполнения каких-либо операций.

Базой данных (БД) является совокупность данных, которые определенным образом структурированы и взаимосвязаны между собой, независимы от прикладных программ. В БД хранится информация об объектах. Для поиска необходимой информации можно воспользоваться фильтром. Для того чтобы выбрать нужную запись, нужно открыть таблицу, которая содержит необходимые вам записи. Для этого следует установить курсор на слово, по которому вы хотите проводить поиск, и нажать кнопку Фильтр по выделенному слову.

При необходимости можно воспользоваться средством «Поиск». В диалоговое окно необходимо ввести значение поля и запустить поиск.

Запросы позволяют отобрать данные, содержащиеся в различных таблицах базы, а также выполнить отбор согласно заданным условиям. Создание запроса возможно при помощи Мастера или в режиме Конструктора, который позволяет задавать различные условия отбора и использовать функции. Условия поиска – логиче-

ское выражение. Простое логическое выражение является операцией отношений (, , =,

Практическое задание

Задание 1. Создайте БД «Библиотека».

1. Запустите программу MS Базы данных: Пуск/Программы/ MS Базы данных.
2. Выберите Новая база данных.
3. Укажите папку, в которую будете сохранять вашу базу данных.
4. Укажите имя БД «ПР_Библиотека».
5. Нажмите кнопку Создать.

Задание 2. Создайте таблицы «Автор» и «Книги».

1. Перейдите на вкладку «Таблицы».
2. Нажмите кнопку Создать в окне БД.
3. Выберите вариант «Конструктор».
4. В поле «Имя поля» введите имена полей.
5. В поле Тип данных введите типы данных согласно ниже приведенной таблицы. Свойства полей задайте в нижней части окна.

Имя поля	Тип данных	Свойства
Таблица «Книги»		
Код книги	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Год издания	Дата/время	
Код издательства	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Тема	Текстовый	
Тип обложки	Текстовый	
Формат	Текстовый	
Цена	Денежный	
Количество	Числовой	
Наличие	Логический	
Месторасположение	Поле мемо	
Таблица «Автор»		

Код автора	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Год рождения	Дата	
Адрес	Текстовый	
Примечание	Поле мемо	

Таблица «Издательство»

Код издательства	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Адрес	Текстовый	
Телефон	Текстовый	
Факс	Текстовый	

Таблица «Книги - Автор»

Код автора	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Код книги	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения

Задание 3. Задайте связи между таблицами.

1. Откройте окно диалога «Схема данных», выполнив команду Сервис/Схема данных.
2. В диалоговом окне добавьте ваши таблицы, выбрав из контекстного меню «Добавить таблицу».

3. Выберите поле «Код автора» в таблице «Автор» и переместите его с помощью мыши на поле «Код автора» из таблицы «Книги».

4. В диалоге «Связи» проверьте правильность имен связываемых полей и включите опцию Обеспечить целостность данных.

5. Нажмите кнопку Создать.

Задание 4. Заполните таблицу «Автор».

1. Откройте таблицу Автор двойным щелчком.

2. Заполняйте таблицу согласно именам полей.

Задание 5. Заполните таблицу «Книги».

1. В таблице Книги в поле Код автора поставьте значение кода автора из таблицы Автор, которое соответствует имени нужного вам автора.

2. Поле Код издательства не заполняйте.

Задание 6. Найдите книги в мягкой обложке.

1. Откройте таблицу «Книги».

2. Выберите меню Записи Фильтр - Изменить фильтр; поставьте курсор в поле Тип обложки и введите Мягкая.

3. Выберите меню Записи – Применить фильтр.

Задание 7. Выведите на экран данные о книге и издательстве.

1. Зайдите на вкладку Запросы.

2. Выберите пункт Создание запроса с помощью Мастера.

3. В открывшемся окне выберите таблицу Книги. Добавьте в запрос необходимые поля.

4. Выберите таблицу Издательство и добавьте нужные поля.

Задание 8. Просмотрите результат запроса.

На вкладке Запросы выберите название созданного вами запроса и откройте его.

Задание 9. Напечатайте данные о книгах.

1. Перейдите на вкладку Отчеты.

2. Выберите пункт Создание отчетов с помощью Мастера. Нажмите клавишу OK.

3. Выберите таблицу Книги.

4. Укажите поля, необходимые для отчета, и создайте отчет.

5. Выберите пункт меню Файл – Печать.

6. Задайте параметры печати.

Задание 10. Напечатайте отчет о наличии книг А.С. Пушкина.

1. При создании отчета выбирайте не таблицу, а запрос по книгам А.С. Пушкина.

Контрольные вопросы

1. Что такое база данных?

2. В чем назначение системы управления базами данных?

3. Какие требования предъявляются к базам данных?

4. Указать модели организации баз данных. Дать краткую характеристику.

Привести примеры.

5. Указать особенности реляционных баз данных?

6. Что такое запись, поле базы данных?

7. Этапы проектирования баз данных.

8. Что такое сортировка, фильтрация данных?

9. Перечислить этапы разработки баз данных. Дать им характеристику.

Практическая работа №24,25,26

Тема: Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных

Цель работы:

Овладеть теоретическими и практическими навыками работы в Microsoft Access 2007. Научиться создавать реляционные базы данных в среде Microsoft Access 2007.

Теоретический материал

База данных (БД) – упорядоченная совокупность данных, предназначенных для хранения, накопления и обработки с помощью ЭВМ. Для создания и ведения баз данных (их обновления, обеспечения доступа по запросам и выдачи данных по ним пользователю) используется набор языковых и программных средств, называемых системой управления базами данных (СУБД).

Объекты базы данных Access

К объектам базы данных Access относятся:

Таблицы – предназначены для упорядоченного хранения данных.

Запросы – являются основным средством просмотра, отбора, изменения и анализа информации, которая содержится в одной или нескольких таблицах базы данных.

Формы – это объекты базы данных, предназначенные для просмотра данных из таблиц и запросов, для ввода данных в базу, корректирования существующих данных и выполнения заданных действий. Форма может содержать графики, рисунки и другие внедренные объекты. Можно вносить данные в таблицы и без помощи каких-либо форм. Но существует несколько причин, которые делают формы незаменимым средством ввода данных в базу:

1) при работе с формами ограничен доступ к таблицам (самому ценному в базе данных);

2) разные люди могут иметь разные права доступа к информации, хранящейся в базе. Для ввода данных им предоставляются разные формы, хотя данные из форм могут поступать в одну таблицу;

3) вводить данные в форму легче, чем в таблицу, и удобнее, так как в окне формы отображается, как правило, одна запись таблицы;

4) в большинстве случаев информация для баз данных берется из бумажных бланков (анкет, счетов, накладных, справок и т. д.). Экранные формы можно сделать точной копией бумажных бланков, благодаря этому уменьшается количество ошибок при вводе и снижается утомляемость персонала.

Создавать формы можно на основе нескольких таблиц или запросов с помощью Мастера, используя средство автоформы, «вручную» в режиме Конструктора, сохраняя таблицу или запрос как форму. Созданную любым способом форму можно затем изменять в режиме Конструктора.

Отчеты – используются для анализа и печати данных.

Часто данные в них располагаются в табличной форме. В отличие от распечаток таблиц или запросов отчет дает более широкие возможности сортировки и группировки данных, он предоставляет возможность добавлять итоговые значения, а

также поясняющие надписи, колонтитулы, номера страниц, стили и различные графические элементы.

Создавать отчеты в базе данных Access можно несколькими способами:

- 1) с помощью Мастера отчетов;
- 2) на основе таблиц или запросов;
- 3) в режиме Конструктора.

Макросы – используются для выполнения часто встречающегося набора макроМанд, осуществляющих обработку данных.

Модули – предназначены для описания инструкций и процедур на языке VBA.

Основным объектом базы данных является таблица, которая состоит из записей (строк) и полей (столбцов). На пересечении записи и поля образуется ячейка, в которой содержатся данные.

Каждому полю таблицы присваивается *的独特ое имя*, которое не может содержать более 64 символов. В каждом поле содержатся данные одного типа.

Типы данных:

Текстовый

Используется для хранения символьных или числовых данных, не требующих вычислений. В свойстве *Размер поля* задается максимальное количество символов, которые могут быть введены в данное поле. По умолчанию размер устанавливается в 50 знаков. Максимальное количество символов, которые могут содержаться в текстовом поле, – 255.

Поле МЕМО

Предназначено для ввода текстовой информации, по объему превышающей 255 символов; может содержать до 65 535 символов.

Числовой

Предназначен для хранения числовых данных, используемых в математических расчетах. На вкладках *Общие* и *Подстановка* можно установить свойства числового поля, среди которых *Размер поля*, *Формат поля*, *Число десятичных знаков*.

Дата/Время

Используется для представления даты и времени. Выбор конкретного формата даты или времени устанавливается в свойстве *Формат даты*.

Денежный

Предназначен для хранения данных, точность представления которых колеблется от 1 до 4 знаков после запятой. Целая часть может содержать до 15 десятичных знаков.

Счетчик

Предназначен для автоматической вставки уникальных последовательных (увеличивающихся на 1) или случайных чисел в качестве номера новой записи. Номер, присвоенный записи, не может быть удален или изменен. Поля с этим типом данных используются в качестве ключевых полей таблицы

Логический

Предназначен для хранения одного из двух значений, интерпретируемых как «Да / Нет», «Истина / Ложь», «Вкл. / Выкл.»

Поле объекта OLE

Содержит данные, созданные в других программах, которые используют протокол OLE. Это могут быть, например, документы Word, электронные таблицы

Excel, рисунки, звуковые и видеозаписи и др. Объекты OLE связываются с базой данных Access или внедряются в нее.

Гиперссылка

Специальный тип, предназначенный для хранения гиперссылок.

Ключевое поле

Ключ состоит из одного или нескольких полей, значения которых однозначно определяют каждую запись в таблице. Наиболее подходящим в качестве ключевого поля является «Счетчик», так как значения в данном поле являются уникальными (т. е. исключают повторы).

Схема данных(связи)

Существует несколько типов отношений между таблицами: при отношении «один-к-одному» каждой записи ключевого поля в первой таблице соответствует только одна запись в связанном поле другой таблицы, и наоборот. Отношения такого типа используются не очень часто. Иногда их можно использовать для разделения таблиц, содержащих много полей, для отделения части таблицы по соображениям безопасности; при отношении «один-ко-многим» каждой записи в первой таблице соответствует несколько записей во второй, но запись во второй таблице не может иметь более одной связанной записи в первой таблице; при отношении «многие-ко-многим» одной записи в первой таблице могут соответствовать несколько записей во второй таблице, а одной записи во второй таблице могут соответствовать несколько записей в первой.

Практическое задание

Запустите Microsoft Access 2007.

Выберите Новая база данных задайте имя «Фирма Аврора » нажмите кнопку Создать. Сотрудники данной организации работают с клиентами и выполняют их заказы.

Чтобы уменьшить число ошибок, нужно исходную таблицу разбить на несколько таблиц и установить связи между ними. Создадим 3 таблицы: Сотрудники, Клиенты и Заказы. Во Вкладке Режимы таблицы в группе Режим выберите Конструктор задайте имя таблицы, занесите имена полей и тип данных. Для типа данных Дата/Время в свойствах поля формат даты установите краткий.

Сотрудники

Имя поля	Тип данных
Код сотрудника	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Должность	Текстовый
Телефон	Текстовый
Адрес	Текстовый
Дата рождения	Дата/Время
Заработка плата	Денежный

Клиенты

Имя поля	Тип данных
Код клиента	Счетчик
Название компании	Текстовый
Адрес	Текстовый
Номер телефона	Текстовый

Заказы

Имя поля	Тип данных
Код заказа	Счетчик
Код клиента	Числовой
Код сотрудника	Числовой
Дата размещения	Дата/Время
Дата исполнения	Дата/Время

Сохраните таблицы, указав ключевые поля.

Нажмите правой кнопкой мыши на поле Код сотрудника и в появившемся контекстном меню выберите команду Ключевое поле. Ключевые поля используют для установки связи между таблицами. Для таблицы Клиенты установите ключевое поле Код клиента, а для таблицы Заказы – Код заказа.

Таблица Заказы содержит поля Код сотрудника и Код клиента. При их заполнении могут возникнуть некоторые трудности, так как не всегда удается запомнить все предприятия, с которыми работает фирма, и всех сотрудников с номером кода. Для удобства можно создать раскрывающиеся списки с помощью Мастера подстановок.

Откройте таблицу Заказы в режиме Конструктора. Для поля Код сотрудника выберите тип данных Мастер подстановок. В появившемся окне выберите команду «Объект «столбец подстановки» будет использовать значения из таблицы или запроса» и щелкните на кнопке Далее. В списке таблиц выберите таблицу Сотрудники и щелкните на кнопке Далее. В списке Доступные поля выберите поле Код сотрудника и щелкните на кнопке со стрелкой, чтобы ввести поле в список Выбранные поля. Таким же образом добавьте поля Фамилия и Имя и щелкните на кнопке Далее. Выберите порядок сортировки списка по полю Фамилия. В следующем диалоговом окне задайте необходимую ширину столбцов раскрывающегося списка. Установите флажок «Скрыть ключевой столбец» и нажмите кнопку Далее. На последнем шаге Мастера подстановок замените при необходимости надпись для поля подстановок и щелкните на кнопке Готово. Аналогичным образом создайте раскрывающийся список для поля Код клиента.

После создания ключевых полей можно приступить к созданию связей.

Закройте все открытые таблицы, так как создавать или изменять связи между открытыми таблицами нельзя. Выполните команду: вкладка ленты Работа с базами данных → Схема данных .

Если ранее никаких связей между таблицами базы не было, то при открытии окна Схема данных одновременно открывается окно Добавление таблицы, в котором выберите таблицы Сотрудники, Клиенты и Заказы. Если связи между таблицами уже были заданы, то для добавления в схему данных новой таблицы щелкните правой кнопкой мыши на схеме данных и в контекстном меню выберите пункт Добавить таблицу. Установите связь между таблицами Сотрудники и Заказы, для этого выберите поле Код сотрудника в таблице Сотрудники и перенесите его на соответствующее поле в таблице Заказы. После перетаскивания откроется диалоговое окно Изменение связей, в котором включите флажок Обеспечение условия целостности. Это позволит предотвратить случаи удаления записей из одной таблицы, при которых связанные с ними данные других таблиц останутся без связи. Флажки Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей обеспечивают одновременное обновление или удаление данных во всех подчиненных таблицах при их изменении в главной таблице. Параметры связи можно изменить, нажав на кнопку Объединение. После установления всех необходимых параметров нажмите кнопку ОК. Связь между таблицами Клиенты и Заказы установите самостоятельно.

В приведенном примере используются связи «один-ко-многим». На схеме данных они отображаются в виде соединительных линий со специальными значками около таблиц. Связь «один-ко-многим» помечается «1» вблизи главной таблицы (имеющей первичный ключ) и «∞» вблизи подчиненной таблицы (имеющей внешний ключ). Связь «один-к-одному» помечается двумя «1» (оба поля таблиц имеют первичные ключи). Неопределенная связь не имеет никаких знаков. Если установлено объединение, то его направление отмечается стрелкой на конце соединительной линии (ни одно из объединенных полей не является ключевым и не имеет уникального индекса).

В таблицу Сотрудники внесите данные о семи работниках.

В таблицу Клиенты внесите данные о десяти предприятиях, с которыми работает данная фирма. В таблице Заказы оформите несколько заявок, поступивших на фирму.

Отбор данных с помощью запросов

Существуют различные виды запросов, но наиболее распространенными являются запросы на выборку. Выполните команду: вкладка ленты Создание → Мастер запросов → Простой запрос. В появившемся диалоговом окне укажите таблицу Сотрудники и выберите поля Фамилия, Имя, Телефон. Нажмите кнопку Далее. Введите имя запроса – Телефоны – и нажмите кнопку Готово. Перед вами появится запрос, в котором можно просмотреть телефоны сотрудников.

Следующий запрос создадим с помощью Конструктора, для этого выполните команду: вкладка ленты Создание → Конструктор запросов. В диалоговом окне Добавление таблиц выберите таблицу Клиенты и щелкните на кнопке Добавить, а затем – на кнопке Закрыть. Чтобы перенести нужные поля в бланк запроса, необходимо по ним дважды щелкнуть левой кнопкой мыши. Чтобы отсортировать записи в поле Название компании в алфавитном порядке, необходимо в раскрывающемся списке строки Сортировка выбрать пункт по возрастанию. Сохраните запрос с именем «Адреса клиентов».

Самостоятельно создайте запрос «Дни рождения», в котором можно будет просмотреть дни рождения сотрудников. Допустим, мы хотим узнать, у кого из сотрудников день рождения в текущем месяце, например в апреле. Для этого откройте запрос в режиме Конструктора. В строке Условие отбора для поля «Дата рождения» введите значение *.04.*. В данной записи * означают, что дата и год рождения могут быть любыми, а месяц – 4-м (т. е. апрель).

Создание форм

Выполните команду: вкладка ленты Создание → Формы → Другие формы Мастер форм.

В диалоговом окне Создание форм выберите таблицы (запросы) и поля, которые будут помещены в форму. Щелкните по кнопке Далее. В следующих диалоговых окнах мастера выберите внешний вид формы, стиль, задайте имя формы. Щелкните по кнопке Готово. С помощью Мастера создайте формы Сотрудники, Клиенты, Заказы,

Создание отчетов

В окне базы данных выполните команду: вкладка ленты Создание → панель инструментов Отчеты → Мастер отчетов. Выберите из списка таблицу (или запрос), которая будет использована как источник данных (например, запрос Адреса клиентов). В появившемся диалоговом окне Создание отчетов переместите все доступные поля в область

Контрольные вопросы

- 1) Что называется базой данных (БД)?
- 2) Что такое система управления базами данных (СУБД)?
- 3) Какие объекты базы данных Microsoft Access вы знаете?
- 4) Какой объект в базе данных является основным?
- 5) Что называются полями и записями в БД?
- 6) Какие типы данных вы знаете?
- 7) Как можно создать поле с раскрывающимся списком?
- 8) Что такое ключевое поле?
- 9) Как установить связи между таблицами?
- 10) Какие существуют отношения между таблицами?
- 11) Для чего предназначены запросы?
- 12) Для чего предназначены формы?
- 13) С помощью чего можно создавать формы?
- 14) На основе чего можно создавать формы?
- 15) Для чего предназначены отчеты?

Практическая работа №27

Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.

Использование презентационного оборудования

Цель работы: выработать практические навыки работы создания презентаций, настройки эффектов анимации, управления показом презентации при помощи гиперссылок.

Часть 1. Создание презентации

Запустите PowerPoint. Выберите в меню **Справка** команду **Справка: Microsoft PowerPoint**. В раскрывшемся затем окне *Справка Microsoft PowerPoint* выберите вкладку **Содержание** и изучите тему *Приступая к работе, раздел Новые возможности в Microsoft PowerPoint*. Открыв тему *Получение справки*, изучите разделы справочной информации о способах получения справочной информации во время работы. В разделе *Создание презентаций* изучите справку о различных способах создания презентаций.

Выбрав вкладку **Мастер ответов**, задайте вопрос «создание презентаций» и щелкните кнопку «Найти». В списке найденных разделов изучите вариант *Создание новой презентации на основе существующей*. Выбрав вкладку **Указатель**, введите ключевое слово «шаблон», затем щелкните кнопку «Найти». Выбрав в списке ключевых слов шаблон, щелкните в списке найденных разделов на разделе *Применение шаблона оформления*. Изучив справочную информацию об использовании шаблонов, образцов, цветовых схем и макетов слайдов для управления внешним видом слайдов, закройте окно справки.

Задание 1. Создать презентацию на тему Виды компьютерных программ. Для этого выполните следующую последовательность действий.

1. Для создания презентации выберите команду **Создать** в меню **Файл**, а затем в панели задачи *Создать презентацию* щелкните ссылку *Новая презентация*. В окне *Создание слайда* выберите автомакет *Титульный слайд* и щелкните кнопку «OK».

2. Щелкнув мышью в области заголовка слайда, введите заголовок презентации «Виды компьютерных программ». В подзаголовок слайда введите текст «Программным обеспечением называют организованную совокупность программ постоянного употребления, ориентирующую ЭВМ на тот или иной класс применений».

Используя инструменты панели Форматирование, установите нужные параметры текстам заголовка и подзаголовка.

3. Для вставки нового слайда с организационной диаграммой выберите в панели задач *Разметка слайда* макет **Объект**. Щелкнув на макете **Объект** стрелку справа, выберите в контекстном меню команду **Добавить новый слайд**, как показано на рисунке 1.

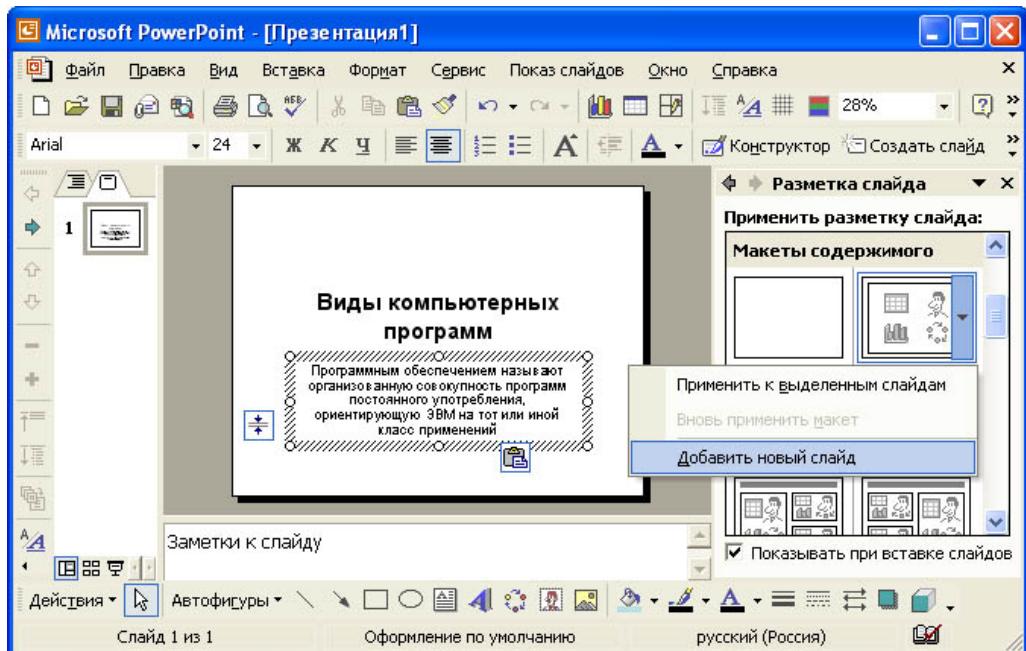


Рис.1 Вставка слайда.

Щелкнув на новом слайде в панели *Рисование* по кнопке «Добавить организационную диаграмму». В появившемся окне *Библиотека диаграмм* выберите тип диаграммы, как показано на рис. 2.



Рис.2 Окно *Библиотеки диаграмм*.

Введите заголовок диаграммы «Типы программного обеспечения», затем добавьте нужные фигуры и введите элементы диаграммы, как показано на рис. 3.

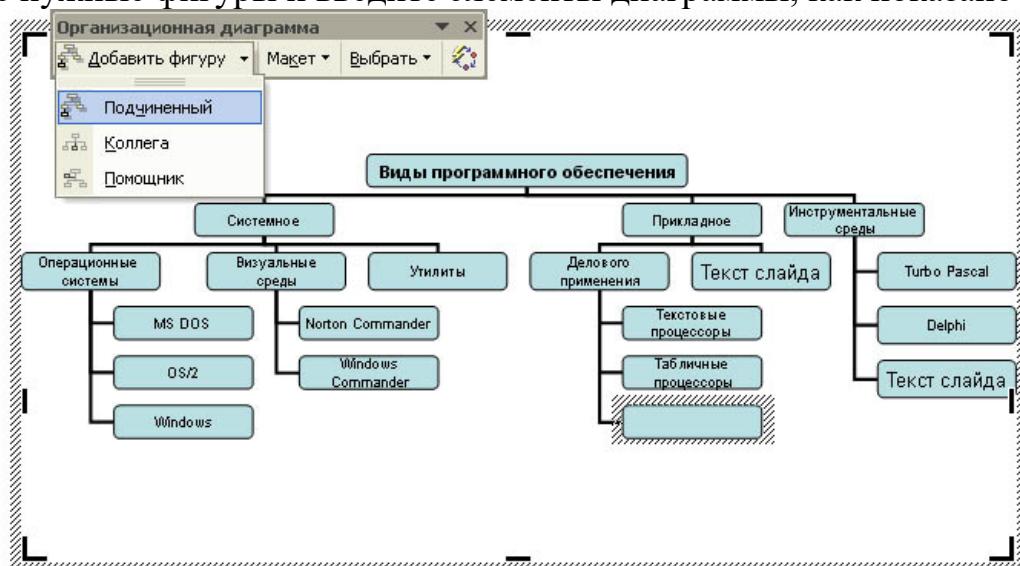


Рис.3 Создание организационной диаграммы.

Для определения параметров текста можно использовать команды меню **Текст**. Для определения параметров элементов диаграммы примените команды контекстного меню **Формат Автофигуры** или инструменты из панели *Рисование*.

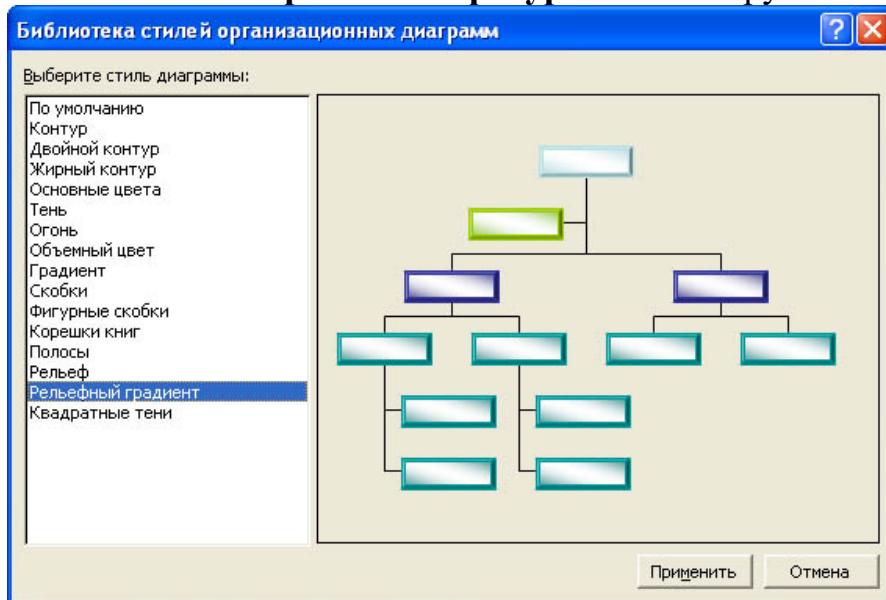


Рис.4 Изменение стиля организационной диаграммы.

Для изменения стиля организационной диаграммы щелкните кнопку «АвтоФормат» в панели инструментов *Организационная диаграмма* и выберите стиль, как показано на рис. 4. Завершите создание организационной диаграммы и установите нужный размер вставленной диаграммы, используя маркеры объекта.

4. Для вставки нового слайда выберите в панели задачи *Разметка слайда* макет *Заголовок, текст и графика* и, щелкнув стрелку справа, выберите команду **Добавить новый слайд**. В область заголовка введите текст «Прикладные программы». В область текстовой рамки слайда введите текст о назначении прикладных программ, например, «Прикладное программное обеспечение - программы для решения класса задач в определенной области применения систем обработки данных. Они непосредственно обеспечивают выполнение необходимых пользователям работ».

В область графики вставьте картинку, для чего дважды щелкните кнопку «Вставка картинки» на слайде, а затем в раскрывшемся окне *Microsoft Clip Gallery* выберите нужный рисунок. Можно вставить рисунок из файла, для чего, указав область рисунка на слайде, выберите в меню **Вставка** команду **Рисунок**, а затем опцию **Из файла**. В окне *Добавить рисунок* найдите нужную папку и файл. Щелкнув кнопку «Вставка», завершите вставку рисунка и задайте нужную позицию и размеры вставленному рисунку.

5. Действуя аналогично, добавьте слайды и введите текстовую и графическую информацию об остальных типах программного обеспечения.

Задание 2. Оформите презентацию и настройте анимацию объектов. Для этого выполните следующую последовательность действий.

1. Оформите презентацию с использованием готовых шаблонов оформления, для чего откройте в области задач панель *Дизайн слайда*. Выбирая в поле *Применить шаблон оформления* различные шаблоны оформления, просматривая варианты дизайна слайда, выберите подходящий шаблон. После этого выполнится

настройка цветовой схемы, и все слайды презентации будут переоформлены в соответствии с выбранным шаблоном.

2. Для настройки анимации слайдов откройте в области задач панель задачи *Настройка анимации*. Выбрав слайд и выбирая элемент слайда, настройте эффекты анимации. Для этого щелкните кнопку «Добавить эффект» и выполните одно или несколько следующих действий. Если во время показа слайдов требуется ввести текст или объект в сопровождении определенного визуального эффекта, укажите значок *Вход*, а затем выберите эффект. Если требуется добавить определенный визуальный эффект в текст или объект, находящиеся на самом слайде, укажите значок *Выделение*, а затем выберите нужный эффект. Если требуется добавить определенный визуальный эффект в текст или объект, который вызывает удаление текста или объекта со слайда в заданный момент, выберите значок *Выход*, а затем - нужный эффект (рис. 5).

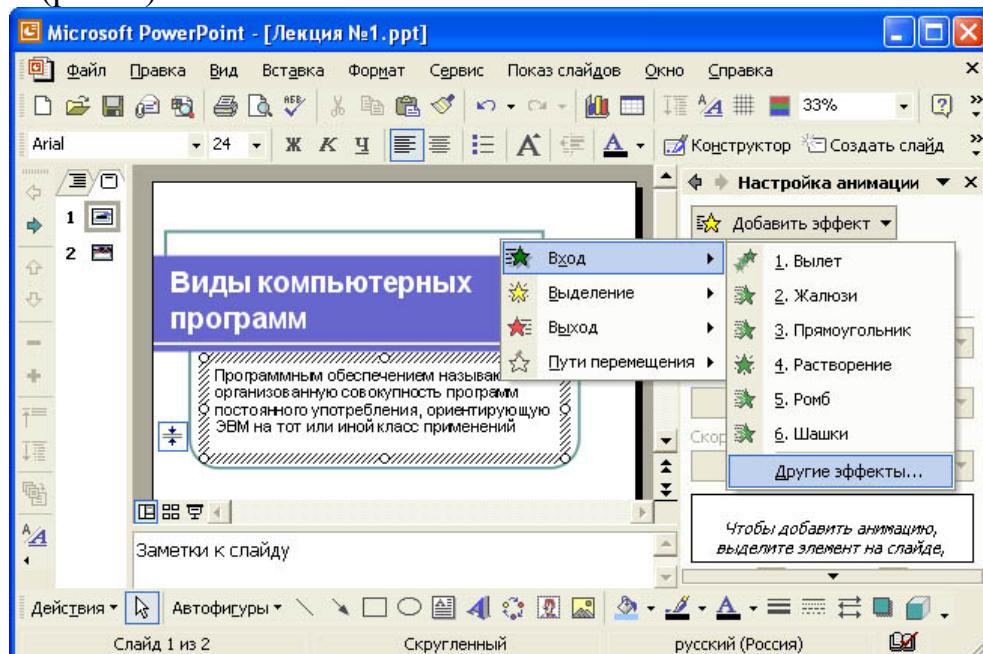


Рис. 5. Настройка анимации текста

Для просмотра заданного эффекта анимации щелкните кнопку «Просмотр». Для изменения порядка появления анимации или ряда анимированных фрагментов, выбрав параметр в списке настроек анимации, перетащите его в другое место списка.

Для точной настройки параметров анимационных эффектов, щелкнув правой кнопкой мыши на стрелке справа строки с надписью эффекта в списке настройки анимации, откройте контекстное меню и выберите в нем команду **Параметры эффектов**. После этого откроется окно эффекта с вкладками **Эффект**, **Время** и **Анимация объекта**. Для уточнения назначения параметров воспользуйтесь подсказкой «Что это такое?». Выбирая вкладки **Эффект**, **Время** и **Анимация объекта**, задайте нужные параметры и щелкните кнопку «OK».

3. Для ввода заметок докладчика, указав слайд, щелкните в области заметок и введите текст заметок.

4. Закончив работу над презентацией, выберите в меню **Файл** команду **Сохранить**. Открыв нужную папку, присвойте презентации имя, например, **Виды компьютерных программ**, и нажмите кнопку «Сохранить».

5. Для демонстрации презентации щелкните кнопку «Показ слайдов» на панели инструментов. По окончании просмотра презентации закройте окно *PowerPoint*.

Часть 2. Использование графических объектов, звуков фильмов в презентации

Выполните следующую последовательность действий.

1. Запустите *PowerPoint*. Вызовите справку *PowerPoint*. В окне справки откройте вкладку **Содержание** и изучите разделы справки *PowerPoint*: Создание презентаций; Работа с фигурами, рисунками и графическими объектами; Работа с клипами; Добавление звуковых эффектов, музыки, видеозаписей и речевого сопровождения. По окончании изучения справочной информации закройте окно справки.

2. Открыв в области задач панель задачи *Разметка слайда*, выберите макет **Заголовок**, текст и графика. Щелчком стрелки в правой части макета откройте меню и выберите в нем команду **Добавить новый слайд**.

Для оформления презентации с использованием рисунка из библиотеки Microsoft ClipArt дважды щелкните на кнопке «Вставка картинки на слайде». После этого откроется окно *Выберите рисунок*. Выбрав в каталоге рисунок, дважды щелкните на нем левой кнопки мыши для вставки в слайд. После этого в окно слайда будет вставлен выбранный рисунок. Затем вы можете изменить размер и местоположение рисунка на экране, перемещая мышью маркеры рисунка.

Рисунки делятся на два типа: рисунки, которые нельзя разгруппировать (большинство импортированных рисунков), и рисунки, которые можно разгруппировать (метафайлы из коллекции клипов). Большинство картинок в коллекции Microsoft Office выполнено в формате метафайла, т.е. для изменения картинки необходимо разгруппировать ее и преобразовать в графический объект.

Примечание. Точечные рисунки и файлы в формате jpg, .gif и .png невозможно преобразовать в графические объекты.

3. Для того чтобы разгруппировать вставленный рисунок, укажите рисунок и, щелкнув правую кнопку мыши, вызовите контекстное меню и выберите в нем команду **Группировка** □ **Разгруппировать**. В окне сообщения «Это импортированный рисунок, а не группа. Преобразовать его в рисунок Microsoft Office?» щелкните кнопку «Да». После этого рисунок будет представлять набор сгруппированных элементов. После разгруппирования каждый графический объект можно изменить с помощью кнопок панели инструментов *Рисование*.

Совет. Чтобы снова сделать отдельные объекты одним рисунком, нажмите кнопку «Выбор объектов» на панели инструментов *Рисование*. Чтобы выбрать рисунок, нажмите кнопку мыши, охватите прямоугольником все объекты, из которых состоит рисунок, и выполните команду **Группировать**.

4. Для выполнения операций с графическими объектами в *PowerPoint* используется многоуровневое меню **Действия**, один из вариантов которого показан на рис. 6. Для преобразования графического объекта с использованием команд меню **Действие** следует выбрать объект или, прижав клавишу **Ctrl**, выделить несколько объектов, после чего выбрать меню **Действие** и далее нужную команду. Вы можете отменить команду, используя команду **Правка** □ **Отменить**.

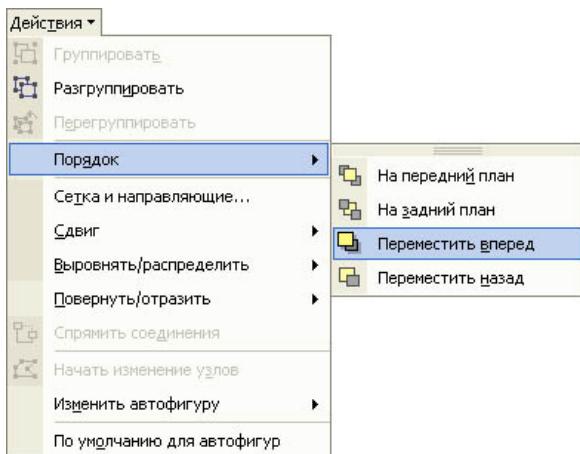


Рис. 6. Использование меню Действие для перемещения объекта вперед

5. Для вставки рисунка или сканированной фотографии, импортированной из другой программы или папки, укажите место на слайде и в меню **Вставка** выберите команду **Рисунок □ Из файла**. В окне *Добавить рисунок* выберите диск, папку, файл и щелкните кнопку «Вставить». Для изменения рисунка нужно выделить его, при этом в окне PowerPoint появится панель инструментов *Настройка изображения* с инструментами, позволяющими обрезать рисунок, добавить к нему границу или изменить его яркость и контраст.

Если панель инструментов *Настройка изображения* отсутствует, щелкните рисунок правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Отобразить панель настройки изображения**.

Щелкнув на панели *Настройка изображения* кнопки «Увеличить/Уменьшить контрастность», «Увеличить/Уменьшить яркость», задайте нужную яркость и контрастность изображения. Щелкнув кнопку «Изображение», вы можете перевести изображение в черно-белый вариант или превратить его в подложку. Используя кнопку «Обрезка», вы можете обрезать рисунок. Щелкнув кнопку «Формат рисунка», в окне *Формат рисунка* вы можете определить расположение рисунка на странице, рамку рисунка, заливку и характер обтекания рисунка текстом.

6. Для добавления автофигуры нажмите кнопку «Автофигуры» на панели инструментов *Рисование*, укажите категорию, а затем выберите нужную фигуру, как показано на рис. 7.

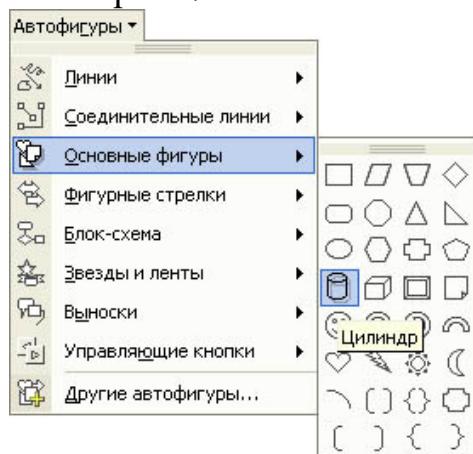


Рис. 7. Добавление автофигуры в слайд презентации

Для изменения размеров фигуры используйте перетаскивание маркеров. Для сохранения пропорций фигуры во время перетаскивания удерживайте прижатой клавишу **Shift**. Для изменения границ, цвета, тени или объема автофигуры выделите

объект, а затем используйте соответствующие кнопки на панели инструментов *Рисование*. Для поворота объекта перетащите маркер поворота объекта в нужном направлении и щелкните за пределами объекта, чтобы зафиксировать поворот.

7. В качестве выносок, подписей и других типов текста, описывающего рисунки, в PowerPoint используются надписи. Для вставки надписи выберите инструмент Надпись на панели инструментов Рисование, укажите место и размер рамки надписи на слайде и введите текст. Для изменения формата надписи можно использовать команду **Формат надписи** в контекстном меню. После вставки надписи ее можно изменять кнопками панели инструментов *Рисование*, как и любой другой графический объект. Текст также можно добавить в автофигуру и использовать ее как надпись.

8. В презентации можно использовать художественно оформленный текст, например, наклоненный, повернутый и растянутый текст, а также текст с тенью и текст, вписанный в определенные фигуры. Так как оформленный текст является графическим объектом, для его изменения также можно использовать другие кнопки панели инструментов *Рисование*, например, сделать заливку текста каким-либо рисунком. Для его вставки следует щелкнуть на кнопке «Добавить объект WordArt» на панели инструментов *Рисование*. В окне *Коллекция WordArt* выберите нужный тип объекта *WordArt*, а затем нажмите кнопку «OK». Введите текст, который следует отформатировать, в диалоговое окно *Изменение текста WordArt*, выберите нужные параметры текста и нажмите кнопку «OK». Для изменения оформления текста используйте кнопки панелей инструментов *WordArt* и *Рисование*.

9. Для вставки в презентацию видеоклипа выберите слайд и в меню **Вставка** выберите команду **Фильмы и звук** **Фильм из файла**. В окне *Вставка фильма* выберите папку и файл, затем щелкните кнопку «OK».

10. Для вставки в презентацию видеоклипа выберите слайд и в меню **Вставка** выберите команду **Фильмы и звук** **Звук из файла**. В окне *Вставка звука* выберите папку и файл с записью звука, затем щелкните кнопку «OK».

11. Просмотрите созданную презентацию, убедитесь в том, что отображаются вставленные графические объекты, воспроизводятся звук и фильм, вставленные из файла.

12. Закройте окно PowerPoint, сохранив презентацию под именем Пример с графикой.ppt.

Часть 3. Создание фотоальбома

Microsoft PowerPoint позволяет вставлять в презентацию большую группу избранных рисунков без утомительной настройки параметров каждого рисунка. Для этого следует создать презентацию в виде фотоальбома. В Microsoft PowerPoint можно добавлять рисунки в фотоальбом с жесткого диска, со сканера, цифровой камеры или web-камеры.

Задание. Создать фотоальбом и поместить в него группу рисунков. Для этого нужно выполнить следующую последовательность действий.

1. Запустите PowerPoint. Так как фотоальбом создается командой вставки, создайте любой слайд, а затем выберите в меню **Вставка** команду **Фотоальбом**.

2. В диалоговом окне *Фотоальбом* щелкните кнопку «Файл или диск», затем в окне *Добавление новых рисунков* откройте нужную папку, выберите рисунки, которые требуется поместить в фотоальбом, и щелкните кнопку «Вставить».

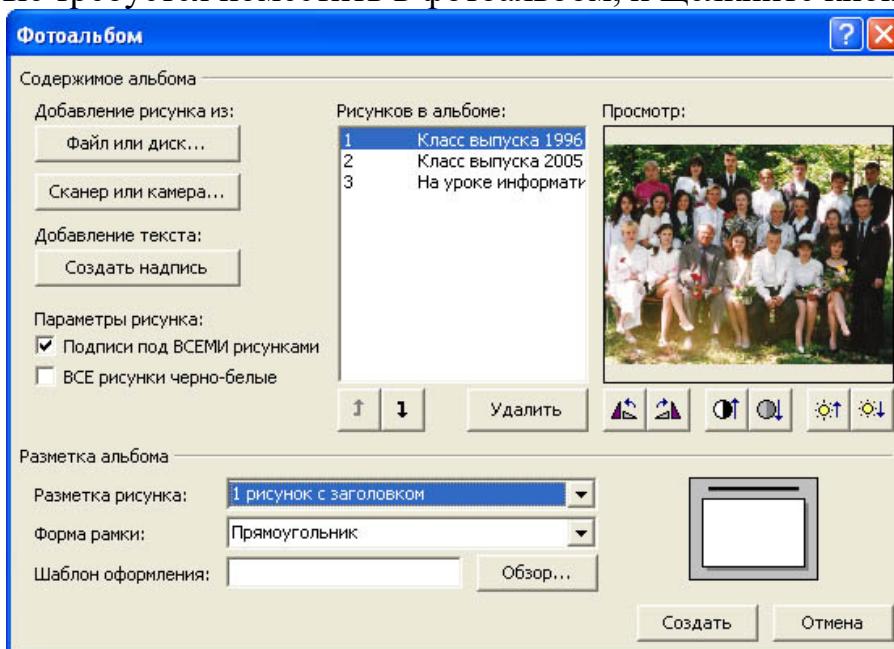


Рис. 8. Просмотр и изменение параметров выбранного рисунка

После этого список выбранных рисунков будет выведен в окне *Фотоальбом*, как показано на рис. 8. В поле *Просмотр* можно просмотреть выбранный рисунок, удалить рисунок из списка или изменить его контрастность, яркость, повернуть его на 90° по часовой стрелке или против. В поле *Разметка альбома* можно определить параметры разметки альбома: количество рисунков на слайде, форму рамки.

Примечание. При выборе параметра **Вписать в слайд** в качестве разметки рисунка нельзя будет добавлять или изменять форму рамки и шаблоны оформления.

Для выбора шаблона оформления, который будет использован в фотоальбоме, нажмите кнопку «Обзор», найдите в диалоговом окне *Выбор шаблона оформления* нужный шаблон оформления и нажмите кнопку «Выбрать».

Примечание. Если в фотоальбом добавляются рисунки с помощью сканера или камеры, то в диалоговом окне *Формат фотоальбома* в группе *Добавление рисунка* из нажмите кнопку «Сканер или камера», затем в списке *Устройство* выберите требуемое устройство и выполните одно из следующих действий. Если для добавления рисунка требуется использовать сканер, поместите этот рисунок в сканер, выберите команду для передачи по Интернету или для печати и нажмите кнопку «Вставить» для сканирования рисунка. Если требуется использовать цифровую камеру или web-камеру для добавления рисунка, нажмите кнопку «Специальная вставка» и следуйте инструкции к выбранному устройству. Повторите операцию для всех рисунков, которые требуется добавить в фотоальбом.

3. Завершите определение выбора рисунков и параметров разметки фотоальбома, щелкнув кнопку «Создать». После этого в окне *PowerPoint* будут созданы слайды, на которых разместятся выбранные для фотоальбома рисунки.

4. Используя надписи, как показано на рис. 9, добавьте подписи к отдельным рисункам.



Здесь вводится надпись

Рис. 9. Добавление подписи к рисунку

5. Добавьте в фотоальбом несколько рисунков с диска и измените параметры, разместив по четыре рисунка на слайде, задав багетную форму рамки и шаблон оформления Blends. Для этого выберите в меню **Формат** команду **Фотоальбом**, в окне *Формат фотоальбома* добавьте рисунки и определите параметры. Для вступления в силу внесенных изменений в набор рисунков и параметры фотоальбома щелкните кнопку «Обновить».

6. Удалите рисунок из фотоальбома. Для этого командой **Формат** **Фотоальбом** откройте фотоальбом, в который требуется внести изменения. В диалоговом окне *Формат фотоальбома* в области окна *Рисунки в альбоме* выберите нужный рисунок и нажмите кнопку «Удалить».

7. Просмотрите созданный фотоальбом, для чего выберите в меню **Показ слайдов** команду **Начать показ** или щелкните клавишу **F5**.

8. Сохраните созданный фотоальбом и закройте окно *PowerPoint*.

Часть 4. Добавление гиперссылок, создание и использование управляющих кнопок

Задание. Создать презентацию «Режимы работы PowerPoint». Для этого выполните следующее.

1. Запустите *PowerPoint* и создайте слайд-титул презентации, для чего, открыв панель задачи *Создание презентации*, щелкните ссылку *Новая презентация*, а затем, открыв панель задач *Разметка слайда*, щелкните на макете **Титульный слайд**. В поле *Заголовок слайда* введите текст «Режимы работы PowerPoint», в поле *Подзаголовок* введите данные об авторе.

2. Вставьте слайд оглавления, для чего щелкните кнопку «Создать слайд» на панели инструментов, а затем в панели *Разметка слайда* выберите макет **Текст и графика**. В поле *Заголовок слайда* введите текст «Оглавление», в поле *Текст слайда* введите темы учебного курса:

Обычный режим;

Режим сортировщика слайдов;

Режим показа слайдов.

3. В поле *Вставка картинки* на редактируемом слайде вставьте графическую копию окна *PowerPoint*, для чего установите окно *PowerPoint* текущим и нажмите клавиши **Alt+PrintScreen** (графическая копия окна будет помещена в буфер обмена). Затем, активизировав поле *Вставка картинки* и нажав правую кнопку мыши, вызо-

вите контекстное меню. Выбрав в контекстном меню команду **Вставить**, вставьте изображение окна PowerPoint из буфера обмена в слайд. Отредактируйте размер вставленного изображения.

4. Вставьте новый слайд и выберите макет **Текст и графика**. В поле *Заголовок слайда* введите текст «Обычный режим», в поле *Текст слайда* вставьте следующий текст: «В обычном режиме в окне PowerPoint отображаются три области: область структуры, область слайда и область заметок. Эти области позволяют одновременно работать над всеми аспектами презентации». В поле *Вставка картинки* вставьте графическую копию окна PowerPoint в обычном режиме (как это выполнялось в п. 3). Отредактируйте размер вставленного изображения.

5. Вставьте новый слайд и выберите макет **Текст и графика**. В поле *Заголовок слайда* введите текст «Режим сортировщика слайдов», в поле *Текст слайда* вставьте текст «В режиме сортировщика слайдов в окне PowerPoint в миниатюрном виде отображаются сразу все слайды презентации. Это упрощает добавление, удаление и перемещение слайдов, задание времени показа слайдов и выбор способов смены слайдов».

Переключите PowerPoint в режим сортировщика слайдов, для чего щелкните кнопку «Режим сортировщика слайдов» в левом нижнем углу окна PowerPoint. Для копирования в буфер обмена копии экрана нажмите клавиши **Alt+PrintScreen**. Переключите PowerPoint в обычный режим, выбрав команду **Вид □ Обычный**. В поле *Вставка картинки* вставьте графическую копию окна PowerPoint в режиме сортировщика слайдов, для чего, активизировав поле *Вставка картинки*, вызовите контекстное меню. Выбрав в контекстном меню команду **Вставить**, вставьте копию окна PowerPoint из буфера обмена в слайд. Отредактируйте размер вставленного изображения.

6. Вставьте новый слайд и выберите макет **Текст и графика**. В поле *Заголовок слайда* введите текст «Режим показа слайдов», в поле *Текст слайда* вставьте текст «Существуют три разных способа показа слайдов на экране. Чтобы выбрать какой-либо способ, установите в соответствующее положение переключатель в диалоговом окне *Настройка презентации* (меню *Показ слайдов*)».

Переключите PowerPoint в режим показа слайдов, для чего щелкните кнопку «Показ слайдов» в левом нижнем углу окна PowerPoint. Для копирования в буфер обмена копии экрана нажмите клавиши **Alt+PrintScreen**. Переключите PowerPoint в обычный режим, нажав клавишу **Esc**. В поле *Вставка картинки* вставьте графическую копию окна PowerPoint в режиме показа слайдов, для чего активизируйте поле *Вставка картинки* и, нажав правую кнопку мыши, вызовите контекстное меню. Выбрав в контекстном меню команду **Вставить**, вставьте копию окна PowerPoint из буфера обмена в слайд. Отредактируйте размер вставленного изображения.

7. Сохраните презентацию, для чего, щелкнув кнопку «Сохранить» в панели инструментов PowerPoint, выберите диск, папку и задайте имя файла, например, Режимы работы PowerPoint.ppt.

8. Переключите PowerPoint в режим сортировщика слайдов и выберите слайд № 2 (Оглавление). Переключите PowerPoint в обычный режим. Задайте гиперссылки, обеспечивающие переход из оглавления к определенным слайдам презентации.

9. Для создания гиперссылки выделите в тексте слайда текст «Обычный режим» и выберите в меню **Вставка** команду **Гиперссылка**. В окне *Добавление гиперссылки* щелкните кнопку «Закладка», а затем в окне *Выбор места в документе* выберите заголовок слайда 3. Обычный режим, как показано на рис. 10, и щелкните кнопку «OK». Щелкнув кнопку «OK», закройте окно Добавление гиперссылки.

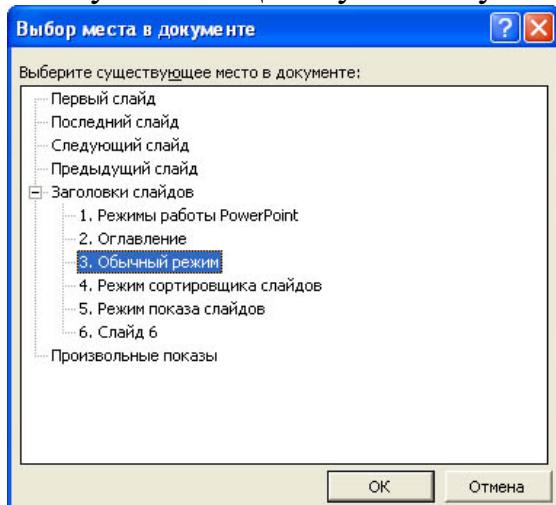


Рис. 10. Добавление гиперссылки

Совет. Если в окне *Выбор места в документе* заголовки слайдов свернуты, то щелкните кнопку «+», чтобы развернуть список заголовков слайдов.

9. Аналогично создайте гиперссылки с текстов «Режим структуры слайдов», «Режим сортировщика слайдов» и «Режим показа слайдов» слайда № 2 (Оглавление) на соответствующие слайды презентации.

10. Так как после показа слайда о режиме работы PowerPoint нужно возвращаться в оглавление, то разместите на 3-6 слайдах управляющие кнопки возврата на слайд оглавления.

Для вставки управляющей кнопки выберите слайд № 3 (Обычный режим), на который требуется поместить кнопку. В меню **Показ слайдов** укажите на команду **Управляющие кнопки** и выберите требуемую кнопку, например, «Возврат». Выбрав место расположения кнопки, прижмите левую кнопку мыши и укажите размер кнопки. В окне *Настройка действия* включите опцию **Перейти по гиперссылке** и выберите в поле *Перейти по гиперссылке* вариант *Слайд...*, затем в окне *Гиперссылка на слайд* выберите слайд 2.Оглавление и щелкните кнопку «OK». Закройте окно *Настройка действия*, щелкнув кнопку «OK».

Для проверки действия созданной гиперссылки перейдите к слайду 2.Оглавление и, щелкнув кнопку «Показ слайдов» в левом нижнем углу окна PowerPoint, запустите показ презентации с текущего слайда. Щелкнув ссылку «обычный режим», проверьте переход на слайд с описанием обычного режима работы PowerPoint. Щелкнув созданную управляющую кнопку «Возврат на слайде» с описанием обычного режима работы PowerPoint, проверьте действие созданной кнопки. Нажав клавишу **Esc**, отмените режим показа слайдов.

11. Аналогично п. 10 создайте гиперссылки со слайда 2. Оглавление на слайды 4.Режим структуры, 5. Режим сортировщика слайдов и 6.Режим показа слайдов. На слайдах 4-6 создайте управляющие кнопки «Возврат», обеспечивающие переход к слайду 2.Оглавление.

12. На слайде **2.Оглавление** вставьте управляющую кнопку «Вконец» и задайте для нее действие **Завершить показ**.

Совет. Чтобы поместить кнопки на каждый слайд, в меню **Вид** укажите на команду **Образец** и выберите пункт **Образец слайдов**.

13. Сохраните файл презентации под прежним именем и проверьте действие гиперссылок и управляющих кнопок, щелкнув клавишу **F5** для показа презентации с первого слайда. Выбирая на слайде **Оглавление** различные пункты, проверьте действие гиперссылок. Щелкая кнопку «Возврат» на слайдах, описывающих различные режимы работы PowerPoint, проверьте действие управляющих кнопок. Завершите показ презентации, щелкнув на слайде **Оглавление** управляющую кнопку «В конец».

14. Закройте окно PowerPoint.

Часть 5. Изменение презентации, показ презентации, подготовка презентации к доставке по Интернету, формирование раздаточного материала

Выполните следующую последовательность действий.

1. Запустите PowerPoint. Для открытия ранее созданной презентации щелкните кнопку «Открыть файл» на панели инструментов PowerPoint, затем в окне *Открытие документа* найдите нужную папку и файл презентации, например, Виды компьютерных программ. Щелкнув кнопку «Открыть», откройте презентацию.

2. Добавьте ко второму слайду звук, для чего переключите PowerPoint в режим слайдов, укажите объект, представление которого будет сопровождаться звуком, и выберите в меню **Вставка** команду **Фильмы и звук**, затем - **Звук из файла**. В окне *Вставка звука* выберите папку и файл звука, например, C:\Windows\Media\town.mid, подтвердите автоматическое воспроизведение звука при показе слайда, щелкнув кнопку «Да».

3. Для проверки звукового эффекта щелкните кнопку «Просмотр анимации». Убедитесь в наличии вставленного звукового эффекта.

4. Просмотрите, как будут выглядеть слайды презентации в черно-белом варианте, для чего в меню **Вид** выберите команду **Цвет или оттенки серого** **Черно-белый без серого**.

5. Напечатайте черно-белые прозрачки для представления презентации с помощью графопроектора, для чего в меню **Файл** выберите команду **Печать**. В окне *Печать* выберите принтер, в списке *Печатать* выберите вариант **Слайды**, задайте диапазон печати, количество копий, включите опции: оттенки серого и масштабировать по листу. Щелкнув «OK», запустите печать.

Примечание. Во избежание поломки принтера для печати прозрачек используйте только специальную сертифицированную пленку.

6. Подготовьте выдачи для аудитории, для чего в меню **Вид** выберите команду **Образец** и пункт **Образец выдач**. Для предварительного просмотра вариантов макетов воспользуйтесь кнопками панели инструментов Выдачи, как показано на рис 11.

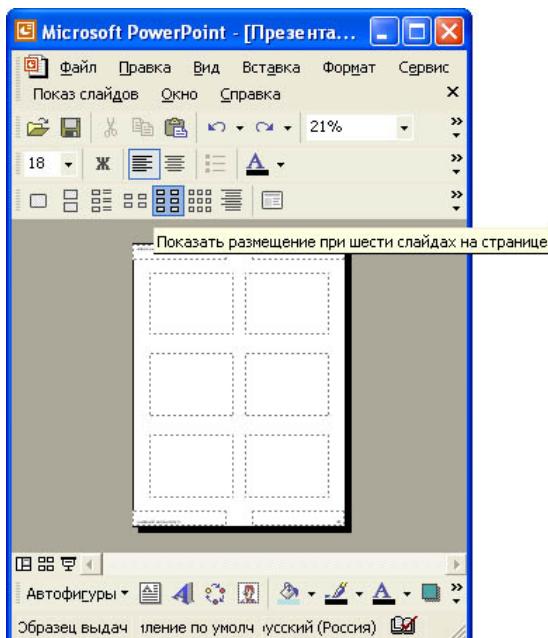


Рис. 11. Определение типа разметки раздаточных материалов

Выбрав вариант макета выдачи, вставьте в образец необходимые объекты: графические объекты, текст, колонтитулы, дату, время или номер страницы.

Вставленные объекты будут присутствовать только на раздаточных материалах; образец слайдов останется без изменений. На панели инструментов *Образец* нажмите кнопку «Закрыть».

7. Просмотрите полученный вариант раздаточных материалов, для чего выберите в меню **Файл** команду **Предварительный просмотр**. В окне *Просмотр* (рис. 12) определите параметры раздаточных материалов: количество слайдов на листе, колонтитулы, цвет.

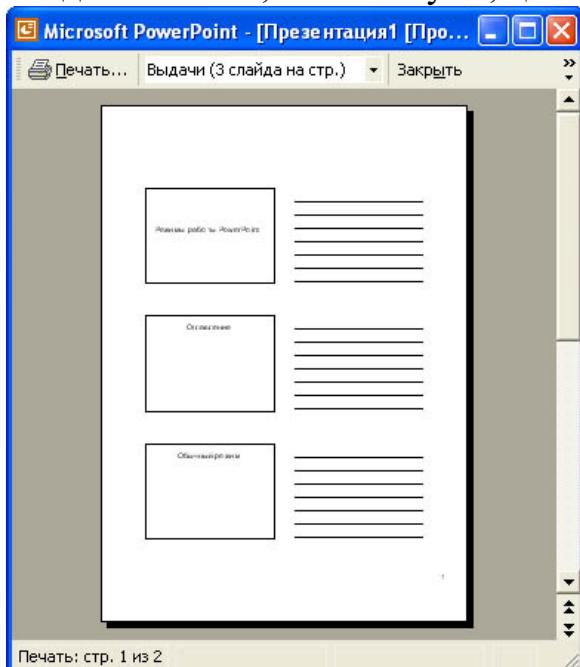


Рис. 12. Просмотр макета раздаточных материалов перед печатью

8. Для вывода материалов на бумагу нажмите кнопку «Печать» в окне просмотра или выберите в меню **Файл** команду **Печать**. В окне *Печать* выберите принтер, определите диапазон печати, количество копий, в списке *Печатать* выберите вариант **Выдачи**, в поле *Выдачи* задайте число слайдов на странице и определите их порядок на странице (включив переключатель вертикаль-

ный или горизонтальный). Включив опции оттенки серого и масштабируя по листу, щелкните кнопку «OK» для начала печати.

9. Сохраните презентацию как демонстрацию, чтобы при ее демонстрации закрыть доступ для изменения.

Примечание. Файл, сохраненный в виде демонстрации, имеет расширение .pps. При открытии такого файла с рабочего стола автоматически запускается показ слайдов. По завершении показа PowerPoint закрывается и восстанавливается рабочий стол. Если показ слайдов запускается из PowerPoint, по его завершении презентация остается открытой и доступной для изменения.

Для этого выберите команду **Файл □ Сохранить как**, затем в окне *Сохранение документа* выберите диск, папку и задайте имя файла, например, Режимы работы PowerPoint.ppt, в поле *Тип файла* выберите вариант **Демонстрация PowerPoint** и щелкните кнопку «Сохранить».

10. Подготовьте презентацию к доставке по Интернету. Чтобы убедиться, что в web-обозревателе презентация будет выглядеть должным образом, перед публикацией просмотрите ее как web-страницу, для этого выберите в меню **Файл** команду **Предварительный просмотр web-страницы**. После просмотра страницы закройте окно web-обозревателя.

Для сохранения презентации в виде web-страницы в меню **Файл** выберите команду **Сохранить как web-страницу**. В окне *Сохранение документа* выберите папку, в которой требуется сохранить web-страницу, в поле *Имя файла* введите имя web-страницы, например, Типы программ. В списке *Тип файла* выберите вариант web-страница. Чтобы изменить заголовок web-страницы (текст, отображающийся в строке заголовка web-обозревателя), нажмите кнопку «Изменить», введите новый заголовок в поле *Заголовок* и нажмите кнопку «OK». В окне *Публикация web-страницы* задайте параметры: Полная публикация, с выводом заметок докладчика. Нажмите кнопку «Опубликовать». Щелкнув кнопку «Сохранить», завершите создание web-презентации.

11. Упакуйте презентацию для перемещения на другой компьютер. Для этого выберите в меню **Файл** команду **Упаковать**. Следуя указаниям *Мастера упаковки*, определите имя файла упаковываемой презентации, затем выберите диск и папку, в которую поместите упакованную презентацию (в имени папки не допускаются национальные символы). На следующем шаге включите в упаковку связанные файлы и внедрите шрифты TrueType. На последнем шаге диалога с *Мастером упаковки* включите в упаковку средство просмотра PowerPoint Viewer и, щелкнув кнопку «Готово», запустите процедуру упаковки. При выполнении процедуры упаковки на экране компьютера выводится панель, отображающая состояние упаковки. По окончании упаковки в указанной вами папке будут размещены два файла: pngsetup.exe - файл мастера упаковки, и файл упакованной презентации prez0.ppz.

Примечания:

1. Чтобы не было проблем с упаковкой презентации, имя папки и файла презентации должно быть записано латинскими символами.

2. Мастер упаковки не включает в упакованную презентацию шрифты TrueType, имеющие встроенные ограничения на распространение. Перед распространением презентации следует распаковать ее и просмотреть, чтобы убедиться, что все шрифты доступны.

12. Закройте окно Microsoft PowerPoint.
13. Распакуйте упакованную презентацию, для чего, щелкнув мышью файл pngsetup.exe, укажите диск и папку, в которую следует распаковать презентацию. По окончании распаковки в указанной папке будут расположены файлы: Playlist.lst - список презентаций, Ppview32.exe - средство показа презентаций, Program1.ppt - файл презентации, MspptSvr.olb - информация о связанных файлах и шрифтах.
14. Для просмотра презентации запустите файл просмотрщика презентаций Ppview32.exe, затем в окне *Microsoft PowerPoint Viewer* укажите имя файла презентации, в нашем примере Program1.ppt. Выберите ручной режим управления презентацией (Manually) или автоматический с использованием таймера (Using Timings). Для начала показа щелкните кнопку «Show» (Показать). После просмотра презентации прервите показ нажатием кнопки «Esc».

Часть 6. Изменение образцов слайдов и цветовых схем

Выполните следующую последовательность действий.

1. Запустите PowerPoint и откройте любую из созданных ранее презентаций.
2. Для изменения образца слайдов презентации выберите в меню **Вид** команду **Образец** □ **Образец слайдов**. После этого в окне PowerPoint будет представлен образец слайда презентации, как показано на рис. 13. Обратите внимание, что в области *Слайды* отображаются в миниатюре образец слайда и образец заголовка.

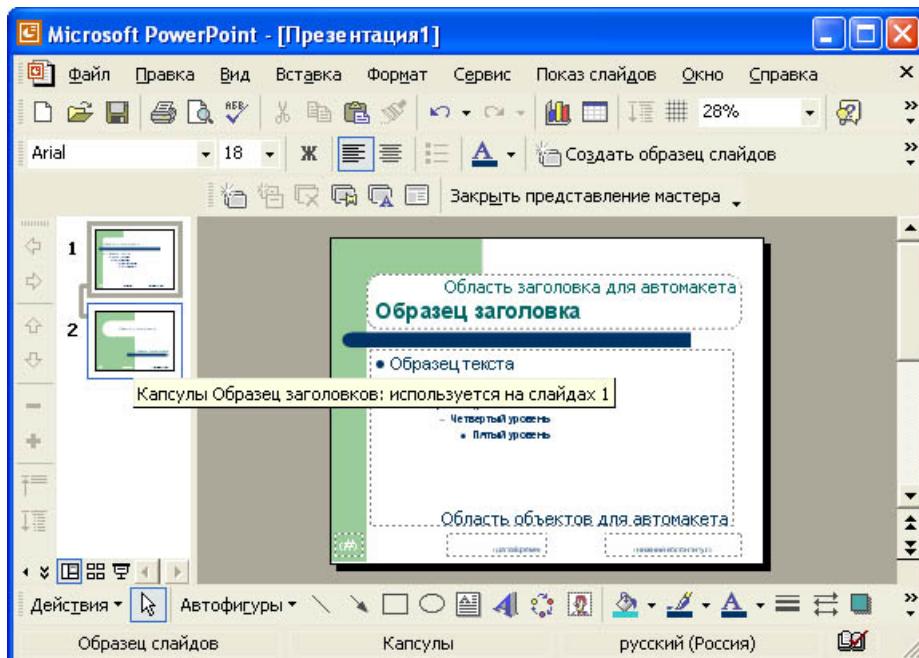


Рис. 13. Редактирование образца заголовка

3. Для редактирования образца слайда щелкните в области структуры миниатюру образец слайда.
4. Измените элементы оформления, например, выделив заголовок, выберите в панели *Рисование* инструмент **Заливка** и задайте цвет заливки области заголовка. Поэкспериментируйте с изменением цвета, размера символов текста, цвета фона. Вставьте на образец слайда рисунок, который будет затем отображаться на всех слайдах.

5. Завершите редактирование образца слайдов, щелкнув кнопку «Закрыть представление мастера» на панели *Образец*. Просмотрите изменения в дизайне

слайдов презентации. Обратите внимание, что внесенные вами изменения не коснулись титульного слайда. Если вы хотите отменить изменения, внесенные вами при редактировании образца слайдов, то воспользуйтесь командой **Правка □ Отменить** или сочетанием клавиш **Ctrl+Z**.

Примечание. Если объекты не отображаются на слайдах, выберите в меню **Формат** команду **Фон** и убедитесь, что флагок **Исключить фон образца** не установлен.

6. Для изменения оформления титульного слайда выберите в меню **Вид** команду **Образец □ Образец слайдов**, затем щелкните в области *Слайды* миниатюру образец заголовков. После этого в окне *PowerPoint* будет представлен образец титульного слайда презентации. Измените оформление элементов титульного слайда: цвет и символы текста, фон, вставьте рисунки из файлов. Щелкнув кнопку «Закрыть представление мастера на панели **Образец**», просмотрите изменения в дизайне титульного слайда презентации. Обратите внимание, что внесенные вами изменения применены только к титульному слайду и не коснулись остальных слайдов презентации.

Примечания:

1. При изменении атрибутов текста на образце титульных слайдов титульный слайд не изменяется. Образец титульных слайдов наследует все атрибуты текста на образце слайдов. При изменении шрифта, размера или стиля текста на образце слайдов эти изменения отражаются на образце титульных слайдов. Чтобы сделать атрибуты текста на образце титульных слайдов другими, измените их после завершения работы с образом слайдов. Эти изменения останутся на образце титульных слайдов и не повлияют на образец слайдов.

2. Если вы хотите отменить изменения, внесенные вами при редактировании образца слайдов, то воспользуйтесь командой **Правка □ Отменить** или сочетанием клавиш **Ctrl+Z**.

7. Для изменения дизайна одного из слайдов презентации выберите в области *Слайды* эскиз слайда, который требуется изменить, затем откройте в области задач панель **Дизайн слайда □ Шаблоны оформления**. Выбрав шаблон в поле **Применить шаблон оформления** и щелкнув значок со стрелкой, выберите команду **Применить к выделенным слайдам**, как показано на рис. 14.

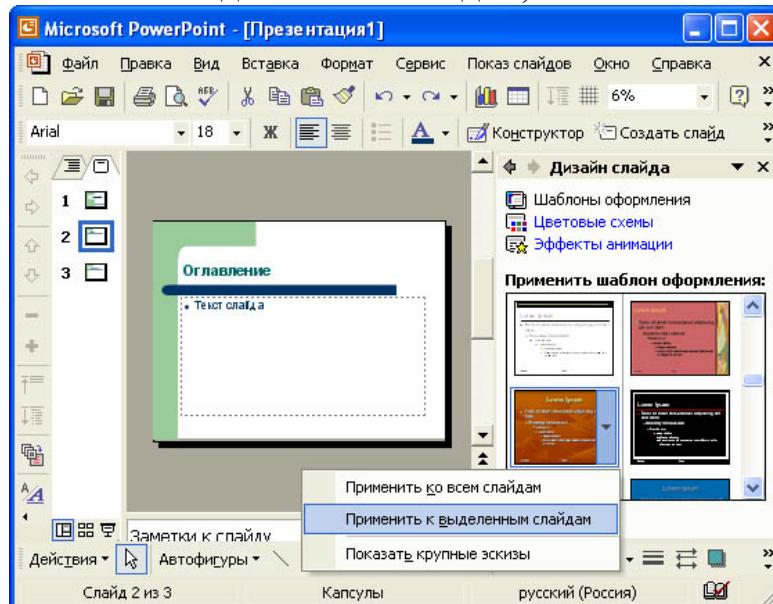


Рис. 14. Изменение дизайна выделенного слайда

8. Для замены цветовой схемы слайда выберите в области **Слайды** эскиз слайда, который требуется изменить, затем откройте в области задач панель **Дизайн слайда** □ **Цветовые схемы**. Выбрав в поле *Применить цветовую схему* и щелкнув значок со стрелкой, выберите команду **Применить к выделенным слайдам**.

9. Для редактирования цветовой схемы щелкните на панели **Дизайн слайда** □ **Цветовые схемы** ссылку **Изменить цветовые схемы**, а затем в окне **Цветовая схема** откроите вкладку **Специальная**. В группе **Цвета схемы** щелкните первый цвет, который следует изменить, и нажмите кнопку «**Изменить цвет**», затем в цветовой палитре на вкладке **Обычная** выберите подходящий цвет и нажмите кнопку «**OK**» или в цветовой палитре на вкладке **Спектр** выберите подходящий цвет, перемещая указатель в виде креста, а затем настройте яркость с помощью полосы прокрутки и нажмите кнопку «**OK**». Повторите изменение цвета для всех цветов, которые требуется изменить. Для применения изменений, внесенных в цветовую схему слайда, щелкните кнопку **Применить**. Просмотрите изменения в дизайне слайда.

10. Закройте окно Microsoft PowerPoint без сохранения изменений, внесенных вами в презентацию.

Контрольные вопросы

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?
3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
-правила шрифтового оформления;
-правила выбора цветовой гаммы;
-правила общей композиции;
-правила расположения информационных блоков на слайде.

Практическая работа №28

Тема: Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.

Цель: получить практические навыки работы с электронной коммерцией в сети Интернет; научиться осуществлять заказы в Интернет – магазине, искать информацию в электронных СМИ и электронной библиотеке, пользоваться услугами Интернет – турагентств.

Теоретический материал

Развитие компьютерных информационных систем и телекоммуникационных технологий привело к формированию нового вида экономической деятельности – электронного бизнеса.

Электронный бизнес – это любая деловая активность, использующая возможности глобальных информационных сетей для преобразования внутренних и внешних связей с целью создания прибыли.

Электронная коммерция является важнейшим составным элементом электронного бизнеса. Под электронной коммерцией (e-commerce) подразумеваются любые формы деловых сделок, при которых взаимодействие сторон осуществляется электронным способом вместо физического обмена или непосредственного физического контакта, и в результате которого право собственности или право пользования товаром или услугой передается от одного лица другому.

Киберсанкинг (кибер-коммерция) — это часть электронной коммерции, которая занимается продажей в Сети исключительно цифровых (информационных) продуктов.

Формы электронной коммерции:

Интернет – магазин. В российском Интернете существуют сотни магазинов, в которых можно купить все: компьютеры и программы, книги и диски, продукты питания и пр. Покупатель имеет возможность ознакомиться с товаром (техническими характеристиками, внешним видом), а также его ценой. Выбрав товар, потребитель может сделать непосредственно в Интернете заказ на его покупку, в котором указывается форма оплаты, время и место доставки. Оплата производится либо наличными деньгами после доставки товара, либо по кредитным карточкам.

Интернет - Библиотеки. Электронные библиотеки в Интернете содержат электронные копии печатных книг, диссертаций и других документов. Наиболее часто используется формат Web-страниц (HTML), однако иногда используются текстовые форматы TXT,RTF и DOC.

Библиотека Мошкова <http://www.lib.ru>

Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Энциклопедии и словари. Универсальные энциклопедии содержат сведения о природе и обществе, а также по всем отраслям науки и техники.

Электронные энциклопедии <http://www.dic.academic.ru>

Википедия - это проект свободной многоязычной энциклопедии, в которой каждый может изменить или дополнить любую статью или создать новую.

Интернет-издание, интернет-СМИ — веб-сайт, ставящий своей задачей выполнять функцию средства массовой информации (СМИ) в сети Интернет в соответствии с законом «О средствах массовой информации». Интернет - издания руко-

водствуются принципами журналистики. Сайт, зарегистрированный как СМИ, может пользоваться всеми правами, предоставляемыми средствам массовой информации: получать аккредитации на мероприятия, запрашивать информацию от органов государственной власти и местного самоуправления, может пользоваться льготами при уплате страховых взносов в фонды социального страхования, получать государственную поддержку. По жанрам интернет-издания есть новостные сайты, литературные, научно-популярные, детские, женские и т. п. Интернет-издания независимо от жанра обновляются по мере появления нового материала.

Интернет – Турагентство. Турагéнт — организация, занимающаяся продажей сформированных туроператором туров. Турагент приобретает туры у туроператора и реализует туристский продукт покупателю, либо выступает посредником между туристом и туроператором за комиссионное вознаграждение, предоставляемое туроператором.

Практическое задание:

Выполнить задания и оформить отчет о проделанной работе в виде интерактивной презентации.

Структура презентации:

Слайд 1 – Заглавный (название презентации и авторы появляются с эффектами).

Слайд 2 – Навигатор (заголовок слайда, для создания списка содержание используйте объекты SmartArt, каждый из которых является гиперссылкой на соответствующий слайд).

Слайд 3-6 – Содержание темы (шрифт Times New Roman, применить анимацию к объектам слайда.)

Задание 1. Осуществить заказ в Интернет - магазине комплектующих компьютера. Открыть в браузере сайт Интернет – магазина <http://key.ru/>. Перейдите по ссылке компьютеры, из предложенного списка подберите необходимые комплектующие для полной сборки компьютера по приемлемой для вас цене.

Задание 2. Проанализируйте рейтинг Интернет – СМИ на сайте <http://www.mlg.ru/>. Выпишите топ-5 самых цитируемых информационных агентств, цитируемых газет, журналов, интернет- ресурсов ТВ- каналов и радиостанций.

Задание 3. Осуществить поиск информации о направлениях отдыха на сайте Интернет – турагентства, которую оформить в виде таблицы:

Количество дней/ночей	Стоимость отеля и перелета	Стоимость тура	Вид отдыха	Дополнительные услуги

Задание 4. Выпишете 5 бесплатных электронных библиотек с указанием направленности их работы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое цифровые деньги? Приведите примеры.
2. Чем отличается электронная библиотека от электронной энциклопедии?
3. Назовите преимущества и недостатки совершения покупок в Интернет-магазине.

Практическая работа №29,30

Тема: Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации

Цели занятия:

1. сформировать навыки создания шаблона web- страницы;
2. научиться создавать заголовки разного уровня;
3. овладеть технологией форматирования линий;
4. получить представление, как оформляется текст на web- странице;
5. научиться создавать маркированные, нумерованные и многоуровневые списки на web- странице.

Теоретический материал

Технология создания сайта предусматривает:

1. выбор темы сайта;
2. планирование сайта в целом;
3. планирование отдельных страниц сайта;
4. создание web- страниц и сайта с использованием программного средства;
5. тестирование сайта (удобство навигации, целостность данных, корректность ссылок, орфография, просмотр сайта в целом);
6. публикацию сайта.

Инструментарий для создания сайта включает в себя: обычные текстовые редакторы, HTML- и WYSIWYG- редакторы.

Тэги и их атрибуты:

Атрибут	Действие
	Меняет цвет, Размер, гарнитуру шрифта текста
<BODY TEXT='цвет' BGCOLOR="цвет">	Меняет цвет всего текста Цвет фона страницы
<BODY BACKGROUND="URL">	Добавляет фоновую картинку (графический файл формата *.jpg, *.gif)
	вставка графического изображения

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).

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.

Контрольные вопросы

1. Что такое WWW?
2. Что такое web-страница?
3. Что такое сайт?
4. Что включает в себя сопровождение сайта?
5. Что такое тег (атрибуты тега)?
6. Этапы создания web-страницы?

Практическая работа №31

Тема: Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги

Цель: изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте.

Теоретический материал

Электронная почта – одна из наиболее распространенных и популярных функций компьютерных сетей, обеспечивающая обмен сообщениями между пользователями сети.

Порядок использования электронной почты во многом сходен с обычной почтой. Роль почтовых отделений играют узлы сети Интернет – почтовые серверы, на которых абонентам организуются специальные почтовые ящики.

При пересылке сообщений по электронной почте необходимо указывать адрес получателя в сети Интернет. Он состоит из: имени пользователя, символа @, имени почтового сервера.

Например: sasha_007@mail.ru

По электронной почте можно пересылать не только текстовые сообщения, но и готовые файлы, созданные в любых других программах.

Работать с электронной почтой можно при помощи почтовой программы (почтового клиента), установленной на компьютере пользователя или при помощи браузера, с помощью web-интерфейса.

Почтовая программа (клиент электронной почты, почтовый клиент) — программное обеспечение, устанавливаемое на компьютере пользователя, предназначенное для получения, написания, отправки, хранения и обработки сообщений электронной почты пользователя (например, Microsoft Outlook Express, The Bat!, Netscape Messager, Mozilla).

В системе пересылки электронной почты еще необходим почтовый сервер (сервер электронной почты).

Почтовый сервер - это компьютерная программа, которая передаёт сообщения от одного компьютера к другому. Почтовые серверы работают на узловых компьютерах Интернета, а почтовые клиенты должны быть у каждого пользователя e-mail.

Существует большое количество WWW-серверов, которые предлагают завести бесплатный почтовый ящик и позволяют работать с почтой, используя только браузер. Чтобы получить бесплатный почтовый ящик на таком сервере, необходимо зарегистрироваться. Для этого нужно заполнить несколько обязательных полей – ввести свой логин, пароль, возраст, пол и т.д. В случае успешной регистрации, за Вами будет закреплен бесплатный почтовый электронный адрес.

Спам – рассылка коммерческой, политической и иной рекламы или иного вида сообщений лицам, не выражавшим желания их получать. Страйтесь не рассыпать одно письмо сразу большому количеству людей, т.к. многие могут воспринять это письмо как спам (нежелательную корреспонденцию).

Спамер – пользователь, рассылающий спам по интернету, локальным сетям, системам сотовой связи.

Практическое задание

Задание 1 . Регистрация на бесплатном почтовом сервере.

Зарегистрироваться на одном из бесплатных серверов www.yandex.ru, www.mail.ru, www.nm.ru, www.rambler.ru, www.ok.ru, www.pochta.ru и т.п.

- 1 Запустите интернет-браузер Internet Explorer или Opera с помощью значка на Рабочем столе.
- 2 В адресной строке браузера введите адрес сайта (например, www.yandex.ru).
- 3 Выберите ссылку Почта - Зарегистрироваться или Завести почтовый ящик.
- 4 Заполните форму регистрации.

Примечание. Помните, что при введении Вашего имени и Фамилии будут предложены автоматически свободные логины, понравившийся вы можете выбрать или придумать собственный, который будет проверен почтовым сервером, занят ли он другим пользователем.

Поля Логин, Пароль и Подтверждение пароля должны заполняться латинскими буквами, причем пароль должен содержать не менее 4-х символов; обязательные поля для заполнения отмечены звездочками.

Подтвердите данные, нажав кнопку Зарегистрировать.

После успешной регистрации появляется ваш личный адрес.

Подтвердите согласие, нажав кнопку Сохранить.

Задание 2 Знакомство с основными возможностями и элементами интерфейса Web-mail.

Откройте свой новый почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере и изучите основные элементы интерфейса.

Папка Входящие содержит всю поступившую к вам корреспонденцию (на ваш почтовый ящик).

Папка Отправленные содержит всю отправленную вами другим адресатам в Internet корреспонденцию.

В папку Рассылки складываются письма, которые были одновременно разосланы большому числу пользователей.

Папка Удаленные хранит удаленные письма из любой другой папки.

Папка Черновики хранит не отправленные письма.

Задание 3 Работа с почтовыми сообщениями.

1. Создайте сообщение с темой «ФИО»: щелкните по кнопке написать; заполните заголовки сообщения: Кому, Копия, Тема следующим образом: в заголовке Кому укажите адрес соседа слева , Копия – адрес соседа справа. В качестве Темы укажите «ФИО»; впишите свои фамилию, имя, отчество, номер группы в текст сообщения.

2. Отправьте сообщение с помощью кнопки Отправить.

3. Перейдите в папку Входящие. Вам должно прийти сообщение от соседа слева. Для того, чтобы прочитать полученное сообщение, необходимо нажать на ссылку в поле От кого.

4. В появившемся окне нажмите на кнопку Ответить. Напишите ответ на это письмо и нажмите на кнопку Отправить.

5. Создайте новое сообщение и вложите в него текстовый файл: На рабочем столе правой кнопкой мыши создайте документ Microsoft Word, назовите «Приглашение», наберите текст приглашения на день рождения, закройте файл, сохраните.

6. Вернитесь в свой электронный ящик; щелкните по кнопке Написать.

7. Заполните заголовки сообщения: Кому, Копия, Тема следующим образом: в заголовке

8. Кому укажите адрес соседа справа. В качестве Темы укажите «Приглашение»; нажмите на кнопку Обзор, укажите местонахождение файла (Рабочий стол); напишите текст сообщения.

9. Отправьте сообщение, нажав на соответствующую кнопку.

10. Создайте новое сообщение и вложите в него графический файл: заполните заголовки сообщения: Кому, Копия, Тема следующим образом: в заголовке Кому укажите адрес соседа справа. В качестве Темы укажите «Картишка»;

11. Отправьте сообщение, нажав на соответствующую кнопку.

12. Перейдите в папку Входящие. В списке сообщений найдите электронное письмо с темой «Приглашение», отправленное соседом слева. Значок в виде скрепки свидетельствует о наличии в полученном письме вложения. Сохраните вложенный файл в свою папку.

13. Сообщение с темой «Приглашение» перешлите соседу: откройте нужное письмо и нажмите на кнопку Переслать; заполните поле Кому, впишите электронный адрес соседа и отправьте сообщение.

Задание 4. Зайдите в свой почтовый ящик на Яндекс и настройте его таким образом, чтобы в каждом письме добавлялась автоматически подпись, состоящая из Ваших инициалов.

Задание 5. Создайте фильтр-автоответчик, который генерирует автоматический ответ на письма с 1-го января по 10е января следующего года «Извините у меня рождественские каникулы. Напишите мне после 10 января».

Задание 6. Откройте страницу со своим почтовым ящиком на Яндекс. Создайте новую папку и назовите ее «Учеба». Создайте фильтр «Учеба», который бы перемещал письма, полученные от студентов вашей группы в папку «Учеба».

Задание 7. Создайте в своем почтовом ящике на Яндекс адресную книгу. Заполните адресную книгу адресами авторов данного учебно-методического пособия и Вашего преподавателя, указав фамилию, имя, e-mail, телефон и организацию (в поле Комментарий). Сохраните страницу адресной книги в свою папку.

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой электронная почта?
2. Как записывается адрес электронной почты?
3. В чем особенность электронной почты?
4. Что представляет собой почтовый ящик?
5. Что такое Спам?
6. В чем преимущества электронной почты?
7. Что такое протокол электронной почты

Практическая работа №32

**Тема: Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях:
электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония**

Цель работы: Познакомиться с работой глобальной сетью Интернет, изучить основные возможности сетевого программирования.

Теоретический материал

Интернет – всемирная глобальная компьютерная сеть. Для доступа в Интернет необходимо чтобы Ваш компьютер имел один из вариантов подключения к сети: – Модем с подключением через телефонную линию; – ADSL-модем – подключение через выделенную линию; – Подключение через оптоволоконный канал; – 3G-модем – подключение по сотовой сети; – Wi-Fi – подключение по радиоканалу

Подключение к Интернет происходит через специальные программы браузеры, например Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox и др.

Название браузера	Internet Explorer	Mozilla Firefox	Google Chrome	Opera
Логотип браузера				

Практическое задание

Задание 1

Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии для бухгалтеров.

Зарегистрироваться на форуме.

Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем Б-40.docx.

Задание №2

Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе трех одногруппников, передать им текстовые сообщения.

Задание №3. Зарегистрироваться в системе Scype, настроить систему, найти в системе трех одногруппников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видеозвонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одногруппниками одновременно.

Контрольные вопросы

1. Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?
2. Порядок регистрации в ICQ.
3. Как добавить пользователя в ICQ?
4. Как установить статус в ICQ?

5. Порядок регистрации в Scype.
6. Как осуществить настройку web-камеры в Scype?
7. Как добавить пользователя в Scype?

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Практикум по информации: учеб.пособие. – М., 2014.
2. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник. – М., 2014.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум 8–11 кл. (в 2 томах). – М., 2011.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник 10-11 кл. – М., 2012.
5. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. – М.:, 2014.
6. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии: Учебное пособие – М.:2017.
7. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. – М.;2011.

Дополнительные источники:

8. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2014.
9. Малясова С. В., Демьяненко С. В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2013.
10. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М.: 2014.

Интернет-ресурсы

1. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру) [Электронный ресурс]/(WWW.intuit.ru).
2. Программа Intel «Обучение для будущего» [Электронный ресурс]/(WWW.iteach.ru).
3. Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании » [Электронный ресурс]/(WWW.rusedu.info).
4. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D в образовании [Электронный ресурс]/(WWW.edu.ascon.ru).
5. – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] <http://school-collection.edu.ru/>.
6. Открытые Интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика» [Электронный ресурс] <http://www.intuit.ru/studies/courses>.
7. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям [Электронный ресурс] <http://lms.iite.unesco.org>.
8. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании [Электронный ресурс] <http://ru.iite.unesco.org/publications>.
9. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника/ Компьютеры и Интернет» [Электронный ресурс] <http://www.megabook.ru>.
10. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] <http://www.ict.edu.ru>.

11. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс] <http://digital-edu.ru>.
12. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru>.
13. Портал Свободного программного обеспечения [Электронный ресурс] <http://freeschool.altlinux.ru>.