

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Методические указания
к практическим работам
по учебной дисциплине Информатика**

Профессия

08.01.08 «Мастер отделочных и строительных работ»

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки и (наплавки))

08.01.07 «Мастер общестроительных работ»

08.01.14 «Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования»

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин и рекомендована для внутреннего использования.

Данные методические указания предназначены для студентов 1 курса очной формы обучения по профессии

08.01.08 «Мастер отделочных и строительных работ»

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки и (наплавки))

08.01.07 «Мастер общестроительных работ»

08.01.14 «Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования»

БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении практических работ.

Объем практической работы по дисциплине ИНФОРМАТИКА составляет 78 часов.

Перечень практических работ соответствует содержанию программы. Практическая работа студентов повышает интеллектуальный уровень обучающихся, формирует умение находить нужную информацию, систематизировать, обобщать, что необходимо для профессиональной подготовки будущего специалиста. Навыки исследовательской работы помогут студентам на старших курсах при выполнении и оформлении курсовых и дипломных проектов.

Методические указания могут быть рекомендованы к использованию студентами и преподавателями БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж».

Автор: Мухина О.Н., преподаватель БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	4
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	5
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ФОРМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ....	6
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	8
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	8
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	102

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания для выполнения практических работ предназначены для студентов 1 курса очной формы обучения.

В методических указаниях представлена последовательность выполнения практических работ по дисциплине Информатика в виде логически выстроенных заданий, которые выполняются с помощью учебника, анализа данных проведенных, алгоритмов исследований и инструкционных карт. Объем практических работ составляет 78 часов.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Аудиторная практическая работа выполняется по заданию преподавателя, с/без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на аудиторную практическую работу преподаватель использует дифференцированный подход на индивидуальном уровне к студентам. Практическая работа может осуществляться индивидуально по группам обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Перед выполнением студентом аудиторной практической работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

В качестве форм и методов контроля аудиторной практической работы студентов использованы: оценка результатов выполнения проверочных работ, защита реферата, устный опрос, письменная проверка.

С целью получения высоких результатов использованы следующие виды заданий, которые дадут полноценный результат: практическая работа с книгой, журналом, газетой; подготовка сообщений, докладов, рефератов.

При выполнении работ студент должен изучить методические указания по выполнению практической работы; подготовить ответы на контрольные вопросы. Все задания выполняются письменно (или устно), ответы на теоретические вопросы даются устно (слабоуспевающим студентам можно дать ответить на контрольные вопросы письменно для того, чтобы лучше запомнить теоретический материал).

Изучая теоретическое обоснование, студент должен знать, что основной целью изучения теории является умение применять ее при выполнении письменных заданий.

После выполнения работы студент должен представить отчет о проделанной работе с полученными результатами и устно ее защитить.

При отсутствии студента по неуважительной причине выполняет работу самостоятельно во внеаудиторное время и защищает на консультации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

- Оценка «5» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, выполнена без ошибок, самостоятельно; оформлена аккуратно.
- Оценка «4» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки; работа оформлена аккуратно.
- Оценка «3» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки; по оформлению работы имеются замечания.
- Оценка «2» ставится: обучающийся не подготовился к практической работе, допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ФОРМ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Тема программы	Форма контроля	Год разработки
Раздел 1. Информационная деятельность человека			
	Тема 1.1. Введение. ТБ. Роль информационной деятельности в современном обществе		
1.	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.	практическая работа № 1	2017
2.	Работа с программным обеспечением.	практическая работа № 2	2017
3.	Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.	практическая работа № 3	2017
	Тема 1.2. Виды профессиональной деятельности.		2017
4.	Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.	практическая работа № 4	2017

5.	Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.	практическая работа № 5	2017
Раздел 2. Информация и информационные процессы .			
	Тема 2.1.Подходы к понятию и измерению информации.		2017
6.	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	практическая работа № 6	2017
7.	Представление информации в различных системах счисления.	практическая работа № 7	2017
	Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера.		2017
8.	Примеры построения алгоритмов и их реализация на компьютере.	практическая работа № 8	2017
9.	Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования.	практическая работа № 9	2017
10.	Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях	практическая работа № 10	2017
11.	Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных	практическая работа № 11	2017
12.	Разработка несложного алгоритма решения задач	практическая работа № 12	2017
13.	Среда программирования	практическая работа № 13	2017
14.	Тестирование программы	Практическая работа № 14	2017
15.	Программная реализация несложного алгоритма	практическая работа № 15	2017
16.	Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели	практическая работа № 16	2017

17.	Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы	практическая работа № 17	2017
	Тема 2.3. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера : хранение, поиск и передача информации.		2017
18.	Создание архива данных и извлечение данных из него	практическая работа № 18	2017
19.	Запись информации на внешние носители различных видов	практическая работа № 19	2017
Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий			
	Тема 3.1. Архитектура компьютеров		2017
20.	Операционная система	практическая работа № 20	2017
21.	Графический интерфейс пользователя	практическая работа № 21	2017
22.	Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка	практическая работа № 22-24	2017
23.	Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети.	практическая работа № 25 -28	2017
24.	Администрирование локальной компьютерной сети.	практическая работа № 29	2017
25.	Защита информации, антивирусная защита.	практическая работа №30	2017
26.	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	практическая работа №31-32	2017
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов			
	Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессах.		2017
27.	Использование систем проверки орфографии и грамматики.	практическая работа №33	2017
28.	Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).	практическая работа № 34	2017
29.	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	практическая работа № 35	2017

30.	Форматирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.	практическая работа № 36	2017
31.	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	практическая работа № 37	2017
32.	Использование презентационного оборудования.	практическая работа № 38	2017
33.	Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.	практическая работа № 39	2017
34.	Компьютерное черчение.	практическая работа № 40	2017
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.			
	Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.		2017
35.	Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством и пр.	практическая работа № 41-42	2017
36.	Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.	практическая работа № 43-44	2017
37.	Модем. Подключение модема. Единицы измерения скорости передачи данных.	практическая работа № 45-47	2017
38.	Формирование адресной книги. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.	практическая работа № 48-49	2017
39.	Средства создания и сопровождения сайта.	практическая работа № 50	2017
40.	Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения. Настройка видео веб-сессий.	практическая работа № 51-52	2017
	Тема 5.2 Управление процессами.		
41.	АСУ различного назначения, примеры их использования.	практическая работа №53	2017

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

Тема: Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.

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

Теоретические сведения к практической работе:

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации». «Информационный ресурс – это знания, представленные в проектной форме», – такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным. Таким образом, информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования. Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова. ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания. ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме. Понятие ресурс определяется в Словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

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

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

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области. При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов.

Классификацию субъектов информационной деятельности произведем следующим образом: – субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы – преподаватель, студент); – субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы); – субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети); – субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры). К образовательным электронным ресурсам можно отнести: – учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы), – учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы), – научно-методические (диссертации, кандидатские работы). – дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции), – системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний), – электронные полнотекстовые библиотеки; – электронные периодические издания сферы

образования; → электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования, → электронные архивы выпусков.

Задания:

Задание №1

Привести 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

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

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

4. Охарактеризуйте любые три.

Название	характеристика

Задание №3

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

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

Задание

№4.

Ответьте на вопросы:

1. Что Вы понимаете под информационными ресурсами?	
2. Перечислите параметры для классификации информационных ресурсов.	
3. Что понимают под образовательными информационными ресурсами?	
4. Что можно отнести к образовательным электронным ресурсам?	

Задание №5. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Тема: Работа с программным обеспечением.

Цель: Изучить основные термины программного обеспечения;

Теоретические сведения к практической работе:

Программное обеспечение (ПО) — это совокупность программ, обеспечивающих функционирование вычислительных средств и их применение по назначению. По функциональному признаку ПО делится на системное и прикладное.

Системное программное обеспечение (СПО) используется, в первую очередь, для управления всеми ресурсами ЭВМ, выполнения и разработки программных продуктов, а также для предоставления пользователям определенных услуг. Оно является необходимым дополнением к техническим средствам ЭВМ и без него машина фактически безжизненна.

Прикладное программное обеспечение (ППО) предназначено для создания программных продуктов в любой проблемной области, включая СПО.

Системное программное обеспечение.

СПО включает в себя *операционные системы (ОС), сетевое ПО, средства расширения функций ОС, средства тестирования и диагностики ЭВМ, а также средства разработки программ (трансляторы, редакторы связей, отладчики и пр.)*.

Программное обеспечение – это то, что «оживляет» компьютер, который без программ был бы нагромождением ненужной и очень дорогой электроники. Программы обычно являются последовательным набором команд, сообщаящих компьютеру, что ему нужно делать в той или иной ситуации.

Классификация программ. Все программы можно разделить на несколько классов, каждый из которых занимает определенную ступень в иерархической лестнице программного обеспечения.

Встроенная система ввода-вывода (BIOS). Встроенная система ввода-вывода хранится в постоянной памяти компьютера. Она раскладывает на примитивные операции все команды, относящиеся к вводу или выводу данных из компьютера. Так, дисковод понимает только команды типа поместить голову дисковода на такую-то дорожку, считать информацию из сектора и т.п. И если каждая программа будет содержать в себе команды такого уровня, то она будет неэффективно работать и занимать много места. Помимо этого BIOS осуществляет начальную (при включении питания) загрузку операционной системы с дисковода или жесткого диска.

Операционная система. Операционная система загружается при каждом включении компьютера. Она является как бы прослойкой между базовой системой ввода-вывода и всеми остальными программами. Ее основная задача – распределение ресурсов компьютера, запуск прикладных программ и обработка запросов этих программ на выполнении операций ввода-вывода. Операционная система осуществляет также диалог между пользователем и компьютером: позволяет работать с данными и программами.

Оболочки систем. Следующим классом программ являются оболочки систем. Их задача – максимально упростить диалог пользователя с компьютером; в основе их обычно лежит принцип «что вижу то и делаю». Кроме того, она предоставляет множество дополнительных сервисных функций. В результате работа с системой строится по принципу «сиди и нажимай», что, несомненно, очень удобно. В последнее время прослеживается тенденция включения функций оболочки непосредственно в операционную систему.

Прикладные программы. Самый распространенный класс программных продуктов, представляющий наибольший интерес для пользователя. Прикладные программы призваны решать самые разные задачи: редактирование текста, создание различных рисунков, работа с таблицами и многие другие. Все эти программы пишутся по принципу максимального удобства для пользователя, обладают дружелюбным интерфейсом.

Встроенные, нерезидентные и резидентные программы. Программные продукты разделяются не только на классы, но и по способу работы.

Встроенные программы постоянно хранятся внутри компьютера, они всегда готовы к работе, их не надо загружать. Основное назначение встроенных программ – обеспечивать связь между аппаратной частью компьютера и другими работающими в этот момент программами. Типичнейший представитель этого семейства базовая система ввода-вывода (BIOS).

Коммерческие и некоммерческие программные продукты. Подавляющее большинство программных продуктов являются коммерческими: прежде чем их использовать, вы должны заплатить. Покупая программу, вы не становитесь ее собственником; она передается вам в пользование в соответствии с лицензионным соглашением. Вы не имеете права копировать дистрибутив, передавать его другим людям и устанавливать программу на несколько компьютеров.

Некоммерческие программы распространяются совершенно свободно, предоставляя вам возможность делать с ними все что угодно. Однако чаще всего качество таких программ оставляет желать лучше.

Программы прикладного ПО для решения определенных целевых задач из проблемных областей часто называют приложениями.

- Из всего разнообразия прикладного ПО можно выделить группу наиболее распространенных программ (типовые пакеты и программы), которые используются во многих областях человеческой деятельности.

К типовому ППО относят следующие программы:

- текстовые процессоры;
- табличные процессоры;
- системы иллюстративной и деловой графики (графические процессоры);
- системы управления базами данных;
- экспертные системы;
- программы математических расчетов, моделирования и анализа экспериментальных данных.

Предлагаемые на рынке ПО приложения, в общем случае, могут быть выполнены как отдельные программы, либо как интегрированные системы. Интегрированными системами обычно являются экспертные системы, программы математических расчетов, моделирования и анализа экспериментальных данных, а также офисные системы. Примером мощной и широко распространенной интегрированной системы является офисная система Microsoft Office.

Задание № 1.

Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера», заполните таблицу:

Понятие	Значение понятия
1. Программное обеспечение (ПО) – это	
2. Утилитарные программы предназначены для	
3. Программные продукты (ПП) предназначены для	
4. Классы программных продуктов:	
5. Системное программное обеспечение включает в себя	
6. Операционная система предназначена для	
7. Функции ОС:	
8. Пакеты прикладных программ (ППП) –это	
9. К пакетам прикладных программ относят:	

Задание №2. Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

Перечень программ MicrosoftOffice: _____

Перечень стандартных программ: _____

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Тема: Установка программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

Цель: научиться устанавливать программное обеспечение, использовать по назначению, организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Теоретические сведения к практической работе:

Установка или инсталляция — процесс установки программного обеспечения на компьютер конечного пользователя.

Деинсталляция - действие, обратное инсталляции; процесс удаления программного продукта с диска, с компьютера

Дистрибутив (англ. distribute — распространять) — это набор программ, предназначенный для начальной установки программного обеспечения.

Дистрибутив - это пакет файлов, изготовленный специально для удобства инсталляции программы в достаточно произвольный компьютер.

Дистрибутив также может содержать **README-файл** (от англ. *read me* — «прочти меня») — текстовый файл, содержащий информацию о других файлах.

Виды дистрибутивов:

- **Архив** (.zip, .rar, .tar.gz и др.) - неавтоматизированный дистрибутив
- **Исполняемый файл** - дистрибутив с автоматизированным установщиком, позволяет пользователю указать необходимые параметры при установке.

- **Комплект на CD/DVD** - такой дистрибутив, как правило, состоит из нескольких файлов и сопровождается автоматизированным установщиком. Используется для крупных пакетов ПО и системного программного обеспечения (дистрибутивы ОС, Windows, различные дистрибутивы Linux).

Установка включает в себя размещение всех необходимых программе файлов в соответствующих местах файловой системы. Многие программы (включая операционные системы) поставляются вместе с универсальным или специальным инсталлятором — программой, которая автоматизирует большую часть работы, необходимой для их установки.

Инсталлятор — это компьютерная программа, которая устанавливает файлы, такие как приложения, драйверы, или другое ПО, на компьютер. Она запускается из файла SETUP.EXE или INSTALL.EXE

Дистрибутив также может содержать **README-файл** (от англ. *read me* — «прочти меня») — текстовый файл, содержащий информацию о других файлах.

3. Лицензионное соглашение

Программы по их юридическому статусу можно разделить на три большие группы:

Запишите в тетрадь:

1. Лицензионные
2. условно бесплатные (shareware)
3. свободно распространяемые программы (freeware).

Дистрибутивы **лицензионных** программ продаются пользователям. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют ее нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Условно бесплатные программы предлагаются пользователям в целях их рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с ограниченным сроком действия (после истечения указанного срока программа перестает работать, если за нее не произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции).

Производители бесплатного программного обеспечения заинтересованы в его широком распространении. К таким программным средствам можно отнести следующие:

- новые недоработанные (бета) версии программных продуктов
- программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий
- дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные
- устаревшие версии программ;
- драйверы к новым устройствам или улучшенные драйверы к уже существующим.

Производители программного обеспечения предлагают пользователям **лицензионное соглашение**.

Принимая настоящее соглашение, Вы выражаете свое полное согласие со всеми его положениями и условиями. Если Вас не устраивают условия, описанные в нем, то не устанавливайте программу. Использование программы однозначно подразумевает принятие Вами всех положений и условий данного соглашения.

Принятие положений и условий настоящего соглашения не является передачей, каких бы то ни было прав собственности на программы и продукты.

4. Порядок установки

Чтобы ознакомиться с процессом установки программного обеспечения, запустите видео ролик **Установка антивируса Avast.mpg**

Задание №1.

Основная опасность в инфицировании компьютера опасными программами - это порча или потеря пользовательских данных, в редких случаях возможен и выход из строя компьютера или его составных частей. Поэтому защищаться обязательно необходимо.

Домашняя версия антивируса AVAST Home Edition отличается от коммерческой только типом лицензии (доступна для не коммерческого домашнего использования) и меньшим количеством настроек (что даже больше плюс чем минус). Она обеспечивает комплексную защиту вашего компьютера от различных видов инфекций распространяющихся различными путями. Кроме того антивирус AVAST Home Edition имеет обновляемую антивирусную базу (обновление происходит автоматически при подключении к интернету) что даёт возможность защищаться и от новых вирусов. Такие возможности бывают только у платных антивирусов, но AVAST Home Edition – это исключение.

Для бесплатного использования антивируса AVAST Home Edition с возможностью его обновления на протяжении целого года достаточно пройти бесплатную регистрацию и скачать Avast бесплатно Home Edition.

1. Зайдите на сайт Avast! (<http://www.avast.ru>)

2. Установите на свой компьютер антивирусную программу для домашнего использования, размещая пиктограммы этого антивируса на **Рабочем столе**.

3. Сохраните скриншот рабочего стола с пиктограммами установочного файла антивируса и пиктограммой самого антивируса с именем **Virus.jpg**.

4. Отослите скриншот **Virus.jpg** преподавателю.

Задание №2

Установить на ПК программу **Wise Calculator**

Калькулятор для инженерных и научных вычислений с очень большими возможностями.

Сайт программы: <http://www.wisecalculator.chat.ru/rus.html>

2. Опишите этапы процесса установки и удаления программы

3. Удалите программу **Wise Calculator**

4. Опишите этапы процесса удаления программы

5. Изучить основные термины программного обеспечения

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Тема: Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.

Цель: Изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.

Теоретические сведения к практической работе:

Классификация программ по их правовому статусу.

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

1. Лицензионные программы. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность. Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочных дистрибутивах. В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой. Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использовании программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

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

3. Свободно распространяемые программы. Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести: ⇒ Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование). ⇒ Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок). ⇒ Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности. ⇒ Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

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

Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения.

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ.

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

2. Обновление программ. Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается 13 антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

3. Законность и престиж. Покупая нелегальное 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. Нелегальные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

4. В ногу с техническим прогрессом Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

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

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

Приобретая нелегальное программное обеспечение вы очень рискуете.

1. 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: 14 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.

2. 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.

3. При использовании нелегального, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем:

- ✓ Некорректная работа программы.
- ✓ Взломанная программа – это измененная программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.
- ✓ Нестабильная работа компьютера в целом.
- ✓ Проблемы с подключением периферии.
- ✓ 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 жесткого диска) или другими вредоносными программами.

Задание №1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

1. информация	
2. информационные технологии	
3. информационно-телекоммуникационная сеть	
4. доступ к информации	
5. конфиденциальность информации	
6. электронное сообщение	
7. документированная информация	

Задание № 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?	
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?	
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?	
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?	
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с: нарушением авторских прав и дискриминацией людей; рассылкой спама; обращением с животными; размещением и пропагандой порнографии	
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?	
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более	

Задание № 3. Ответьте на вопросы:

1. Что такое программное обеспечение компьютера?
2. Какие программы являются условно бесплатными?
3. Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?
4. В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?
5. Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелегального программного продукта?

Задание № 4. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5.

Тема: Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Цель: Научиться осуществлять обновление программного обеспечения использованием сети Интернет.

Теоретические сведения к практической работе:

Обновления представляют собой дополнения к программному обеспечению, предназначенные для предотвращения или устранения проблем и улучшения работы компьютера. Обновления безопасности для Windows способствуют защите от новых и существующих угроз для конфиденциальности и устойчивой работы компьютера. Оптимальный способ получения обновлений безопасности - включить автоматическое обновление Windows и всегда оставаться в курсе последних проблем, связанных с безопасностью и

предоставить операционной системе самостоятельно заботиться о своей безопасности. В этой статье речь пойдет именно о Центре обновления Windows. Желательно обновлять компьютер как можно чаще. В этом случае использования автоматического обновления, операционная система Windows устанавливает новые обновления, как только они становятся доступными. Если не устанавливать обновления, то компьютер может подвергнуться риску в плане безопасности или же могут возникнуть нежелательные неполадки в работе Windows или программ. Каждый день появляется все больше и больше новых вредоносных программ, использующих уязвимости Windows и другого программного обеспечения для нанесения ущерба и получения доступа к компьютеру и данным. Обновления Windows и другого программного обеспечения позволяют устранить уязвимости вскоре после их обнаружения. Если отложить установку обновлений, компьютер может стать уязвимым для таких угроз. Обновления и программное обеспечение от Microsoft для продуктов Microsoft являются бесплатным предложением от службы поддержки, так что можно не волноваться за то, что с вас будет взиматься дополнительная плата за обеспечение надежности вашей системы. Чтобы узнать, являются ли обновления других программ бесплатными, обращайтесь к соответствующему издателю или изготовителю. При загрузке и установке обновлений различных программ в зависимости от типа подключения к Интернету может взиматься стандартная плата за местные или междугородные телефонные переговоры, а также плата за пользование Интернетом. В связи с тем, что обновления применяются к Windows и установленным на компьютере программам независимо от того, кто ими пользуется, после установки обновлений они будут доступны для всех пользователей компьютера. Все обновления подразделяются на Важные обновления обеспечивают существенные преимущества в безопасности, конфиденциальности и надежности. Их следует устанавливать сразу же, как только они становятся доступны, и можно выполнять установку автоматически с помощью «Центра обновления Windows». Рекомендуются обновления могут устранять менее существенные проблемы или делать использование компьютера более удобным. Хотя эти обновления не предназначены для устранения существенных недостатков в работе компьютера или программного обеспечения Windows, их установка может привести к заметным улучшениям. Их можно устанавливать автоматически.

К необязательным обновлениям относятся обновления,

драйверы или новое программное обеспечение Майкрософт, делающее использование компьютера более удобным. Их можно устанавливать только вручную. К остальным обновлениям можно отнести все обновления, которые не входят в состав важных, рекомендуемых или необязательных обновлений.

В зависимости от типа обновления в «Центре обновления Windows» предлагаются следующие возможности: Обновления безопасности. Это открыто распространяемые исправления уязвимостей

- определенных продуктов. Уязвимости различаются по уровню серьезности и указаны в бюллетене по безопасности Майкрософт как критические, важные, средние или низкие. Критические обновления. Это открыто распространяемые исправления определенных

- проблем, которые связаны с критическими ошибками, не относящимися к безопасности. Пакеты обновления. Протестированные наборы программных средств, включающие в себя

- исправления, обновления безопасности, критические и обычные обновления, а также дополнительные исправления проблем, обнаруженных при внутреннем тестировании после выпуска продукта. Пакеты обновления могут содержать небольшое количество изменений оформления или функций, запрошенных пользователями. Для обновления программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить **автоматическое обновление**.

Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».

1. Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.

2. Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).

3. Под вариантом Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления. Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел Windows Update (<http://www.microsoft.com/>) для получения необязательных обновлений, например рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера.

Задание № 1.

1. Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет.

2. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00.

3. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Задание № 2. Сделайте вывод о проделанной практической работе

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

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

Цель: Изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации, научиться записывать числа в различных системах счисления.

Теоретические сведения к практической работе:

Дискретное представление информации: кодирование цветного изображения в компьютере (растровый подход). Представление и обработка звука и видеоизображения. Вся информация, которую обрабатывает компьютер должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код. Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку. С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента: 0 – отсутствие электрического сигнала; 1 – наличие электрического сигнала. Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Аналоговый и дискретный способ кодирования .

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее. Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно. Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного – изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного – аудиокомпакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью). Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Дискретизация – это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов. Кодирование изображений. Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как растровое или как векторное изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом. В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных 20 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

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды. Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем. Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия). Наиболее популярные растровые форматы: BMP GIF JPEG TIFF PNG 22 BitMaPimage (BMP)– универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями. TaggedImageFileFormat (TIFF)– формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами. GraphicsInterchangeFormat (GIF)– формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете. PortableNetworkGraphic (PNG)– формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете. JointPhotographicExpertGroup (JPEG)– формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Двоичное кодирование звука

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики. Звук– волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон. Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний. 23 Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени. В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация– непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды. Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости. Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание. Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации. Частота дискретизации– количество измерений уровня сигнала в единицу времени. Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

Представление видеoinформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы. Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране

эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные. Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеозображение уже не составит труда. Существует множество различных форматов представления видеоданных. В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат VideoForWindows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (AudioVideoInterleave – чередование аудио и видео). Более универсальным является мультимедийный формат QuickTime, первоначально возникший на компьютерах Apple.

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

Задание №2

Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку: _____

Задание №3

Ответить на вопросы: 1. Что такое информация?

2. Перечислить свойства информации.

3. Какие виды информации Вы знаете?

4. Приведите примеры аналогового представления графической информации.

5. Что такое пиксель?

6. Что такое система счисления?

7. Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.

8. Перечислите единицы измерения информации

Задание №4. Сделайте вывод о проделанной практической работе

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

Тема: Представление информации в различных системах счисления

Цель: Приобрести умение перевода чисел из любой системы счисления в другую ручным и автоматизированным способами (на примере стандартной программы Калькулятор ОС); научиться выполнять арифметические операции над числами в двоичной системе счисления ручным и автоматизированным способом (на примере стандартной программы Калькулятор ОС Windows)

Теоретические сведения к практической работе:

Системы счисления – это способ представления чисел с использованием соответствующих правил действия над числами.

Существуют два способа перевода чисел из одной системы счисления в другие и выполнения арифметических операций над числами:

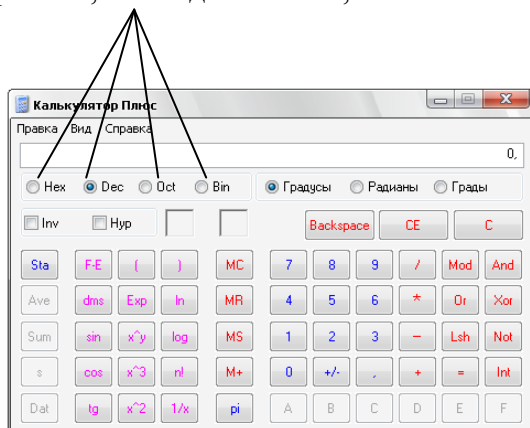
✓ Ручной (с помощью определенных правил);

✓ Автоматизированный (с помощью компьютерной программы).

Стандартная программа **Калькулятор** представлена на рисунке

Выбор системы счисления:

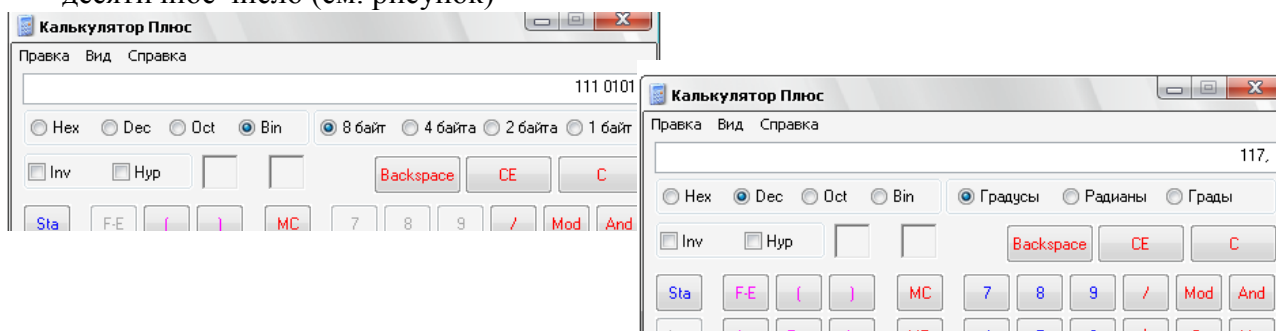
Hex - шестнадцатеричная, Dec – десятичная, Oct – восьмеричная, Bin - двоичная



Перевод чисел из одной системы счисления в другие автоматизированным способом. Выполните задание № 4, используя программу **Калькулятор** (Пуск→ Программы→ Стандартные→ Калькулятор).

Решение. Здесь необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ установить в режиме Инженерный калькулятор переключатель в положение **Bin**;
- ✓ ввести двоичное число;
- ✓ установить переключатель в положение **Doc** – в результате получится десятичное число (см. рисунок)



Задание №1

Заполните таблицу.

Исходное число	Соответствующие число
11000111_2	X_8 X_{10} X_{16}
5421_8	X_2 X_{16} X_{10}
415_{10}	X_2 X_8 X_{16}

Выполнение арифметических операций над числами в двоичной системе счисления ручным способом. Выполните задание №2 и запишите ответы.

Задание №2

- 1) $10001001 + 10101$
- 2) $10000 - 11$
- 3) $1001 * 101$
- 4) $11110 : 110$

Задание №3

Выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления автоматизированным способом. Выполните задание № 6 и запишите ответы.

Пример № 1. Умножить восьмеричные числа 74_8 и 9_8 в автоматизированном способом.

Решение. Здесь необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ установить в режиме Инженерный калькулятор переключатель в положение **Oct**;
- ✓ ввести восьмеричное число 74_8 ;
- ✓ нажать на калькуляторе кнопку *
- ✓ ввести восьмеричное число 9_8 ; =

- ✓ нажать на калькуляторе кнопку
- ✓ в результате получить соответствующее восьмеричное число.

Задание №3

Заполните таблицу

Исходное число	Арифметическая операция	Соответствующие число	Исходное число
11001 ₂ 101 ₂	+	X ₂ X ₁₀	11001 ₂ 101 ₂
742 ₈ 56 ₈	-	X ₈ X ₁₆	742 ₈ 56 ₈
3C2 ₁₆ A5 ₁₆	*	X ₁₆ X ₈ X ₂	3C2 ₁₆ A5 ₁₆
87 ₁₆ F ₁₆	/	X ₁₆ X ₂ X ₁₀	87 ₁₆ F ₁₆

Задание №4. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

Тема: Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере.

Цель: Систематизировать знания по алгоритмам и изучить их реализацию на компьютере.

Теоретические сведения к практической работе:

Алгоритм - это последовательность команд, ведущих к какой-либо цели.

Это строго определенная процедура, гарантирующая получение результата за конечное число шагов. Это правило, указывающее действия, в результате цепочки которых происходит переход от исходных данных к искомому результату. Указанная цепочка действий называется алгоритмическим процессом, а каждое отдельное действие - его шагом. Пример: площадь прямоугольника $S=a \cdot b$.

Виды алгоритмов: вычислительные, диалоговые, графические, обработки данных, управления объектами и процессами и др.

Свойства алгоритмов - однозначность (и определенность), результативность (и выполнимость), правильность (и понятность), массовость или универсальность (т.е. применимость для целого класса задач, к различным наборам исходных данных).

Способы записи алгоритмов:

В виде блок-схем, в виде программ, в виде текстовых описаний (рецепты, например, рецепты приготовления пищи, лекарств и др.).

Задание № 1

Составить блок-схему алгоритма: Нахождения периметра квадрата, прямоугольника.

Задание № 2 Составить блок-схему алгоритма для вычисления функции:

$$y = \begin{cases} 27 * x, \text{ при } x \geq 15 \\ 34 - 18 * x, \text{ при } x \leq 2 \\ 3(x + 9), \text{ при } 2 < x < 15 \end{cases}$$

Задание № 3

Ответить на вопросы:

1. Что такое алгоритм?
2. Что такое «исходные данные» задачи?
3. Нарисуйте условное обозначение ввода-вывода данных.
4. Какое свойство алгоритма называется «дискретность»?
5. Нарисуйте структуры линейного алгоритма и алгоритма ветвления
6. Назовите способы записи алгоритмов.
7. Нарисуйте обозначение условия.
8. Какое свойство алгоритма называется «эффективность»?
9. Нарисуйте все структуры циклических алгоритмов.

Задание № 4. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

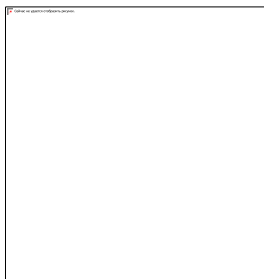
Тема: «Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования».

Цель: Усвоить понятия: алгоритм как фундаментальное понятие информатики, способы описания, основные типы алгоритмов, освоить принципы решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций.

Теоретический материал:

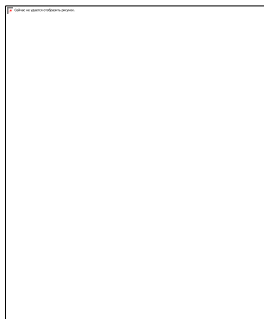
Наиболее понятно структуру алгоритма можно представить с помощью блок-схемы, в которой используются геометрические фигуры (блоки), соединенные между собой стрелками, указывающими последовательность выполнения действий. Приняты определенные стандарты графических изображений блоков. Например, команду обработки информации помещают в блок, имеющий вид прямоугольника, проверку условий - в ромб, команды ввода или вывода - в параллелограмм, а овалом обозначают начало и конец алгоритма.

Структурной элементарной единицей алгоритма является простая команда, обозначающая один элементарный шаг переработки или отображения информации. Простая команда на языке схем изображается в виде функционального блока.

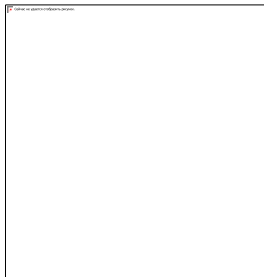


Данный блок имеет *один вход* и *один выход*. Из простых команд и проверки условий образуются составные команды, имеющие более сложную структуру и тоже *один вход* и *один выход*.

Структурный подход к разработке алгоритмов определяет использование только базовых алгоритмических структур (конструкций): следование, ветвление, повторение, которые должны быть оформлены стандартным образом.



Рассмотрим основные структуры алгоритма. Команда *следования* состоит только из простых команд. На рисунке простые команды имеют условное обозначение *S1* и *S2*. Из команд следования образуются линейные алгоритмы. Примером линейного алгоритма будет нахождение суммы двух чисел, введенных с клавиатуры.



Команда *ветвления* - это составная команда алгоритма, в которой в зависимости от условия *P* выполняется или одно *S1*, или другое *S2* действие. Из команд следования и команд ветвления составляются разветвляющиеся алгоритмы (алгоритмы ветвления). Примером разветвляющегося алгоритма будет нахождение большего из двух чисел, введенных с клавиатуры.

Команда ветвления может быть полной и неполной формы. Неполная форма команды ветвления используется тогда, когда необходимо выполнять действие S только в случае соблюдения условия P . Если условие P не соблюдается, то команда ветвления завершает свою работу без выполнения действия. Примером команды ветвления неполной формы будет уменьшение в два раза только четного числа.

Команда *повторения* - это составная команда алгоритма, в которой в зависимости от условия P возможно многократное выполнение действия S . Из команд следования и команд повторения составляются циклические алгоритмы (алгоритмы повторения). На рисунке представлена команда повторения с предусловием. Называется она так потому, что вначале проверяется условие, а уже затем выполняется действие. Причем действие выполняется, пока условие соблюдается. Пример циклического алгоритма может быть следующий. Пока с клавиатуры вводятся положительные числа, алгоритм выполняет нахождение их суммы.

Команда повторения с предусловием не является единственно возможной. Разновидностью команды повторения с предусловием является команда повторения с параметром. Она используется тогда, когда известно количество повторений действия. В блок-схеме команды повторения с параметром условие записывается не в ромбе, а в шестиугольнике. Примером циклического алгоритма с параметром будет нахождение суммы первых 20 натуральных чисел.

В команде повторения с постусловием вначале выполняется действие S и лишь затем, проверяется условие P . Причем действие повторяется до тех пор, пока условие не соблюдается. Примером команды повторения с постусловием будет уменьшение положительного числа до тех пор, пока оно неотрицательное. Как только число становится отрицательным, команда повторения заканчивает свою работу.

С помощью соединения только этих элементарных конструкций (последовательно или вложением) можно "собрать" алгоритм любой степени сложности.

Задание № 1. Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты (h).

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

Задание № 3.

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

Задание № 4.

Ответить на вопросы:

1. Что такое алгоритм?
2. Свойства алгоритма.
3. Способы записи алгоритма.
4. Основные элементы блок-схемы.
5. Виды алгоритмов.

Задание №5. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10

Тема: Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях.

Цель работы: развитие знаний по составлению алгоритмов с использованием логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях.

Теоретические сведения к практической работе:

Как записываются логические выражения?

В записи логических выражений помимо арифметических операций сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в степень используются операции отношения < (меньше), <= (меньше или равно), > (больше), >= (больше или равно), = (равно), <> (не равно), а также логические операции и, или, не.

Примеры записи логических выражений, истинных при выполнении указанных условий.

Условие	Запись на школьном алгоритмическом языке
Дробная часть вещественного числа a равна нулю	$\text{int}(a) = 0$
Целое число a — четное	$\text{mod}(a, 2) = 0$
Целое число a — нечетное	$\text{mod}(a, 2) = 1$
Целое число k кратно семи	$\text{mod}(a, 7) = 0$
Каждое из чисел a, b положительно	$(a > 0) \text{ и } (b > 0)$
Только одно из чисел a, b положительно	$((a > 0) \text{ и } (b \leq 0)) \text{ или } ((a \leq 0) \text{ и } (b > 0))$
Хотя бы одно из чисел a, b, c является отрицательным	$(a < 0) \text{ или } (b < 0) \text{ или } (c < 0)$
Число x удовлетворяет условию $a < x < b$	$(x > a) \text{ и } (x < b)$
Число x имеет значение в промежутке [1, 3]	$(x \geq 1) \text{ и } (x \leq 3)$
Целые числа a и b имеют одинаковую четность	$((\text{mod}(a, 2) = 0) \text{ и } (\text{mod}(b, 2) = 0)) \text{ или } ((\text{mod}(a, 2) = 1) \text{ и } (\text{mod}(b, 2) = 1))$
Точка с координатами (x, y) лежит в круге радиуса r с центром в точке (a, b)	$(x - a)^2 + (y - b)^2 < r^2$
Уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ не имеет действительных корней	$b^2 - 4ac < 0$
Точка (x, y) принадлежит первой или третьей четверти	$((x > 0) \text{ и } (y > 0)) \text{ или } ((x < 0) \text{ и } (y > 0))$
Точка (x, y) принадлежит внешности единичного круга с центром в начале координат или его второй четверти	$(x^2 + y^2 > 1) \text{ или } ((x^2 + y^2 \leq 1) \text{ и } (x < 0) \text{ и } (y > 0))$
Целые числа a и b являются взаимнопротивоположными	$a = -b$
Целые числа a и b являются взаимнообратными	$a * b = 1$
Число a больше среднего арифметического чисел b, c, d	$a > (b + c + d) / 3$
Число a не меньше среднего геометрического чисел b, c, d	$a \geq (b * c * d)^{1/3}$
Хотя бы одна из логических переменных F1 и F2 имеет значение да	F1 или F2
Обе логические переменные F1 и F2 имеют значение да	F1 и F2
Обе логические переменные F1 и F2 имеют значение нет	не F1 и не F2
Логическая переменная F1 имеет значение да , а логическая переменная F2 имеет значение нет	F1 и не F2

Только одна из логических переменных F1 и F2 имеет значение да

(F1 и не F2) или (F2 и не F1)

Задание №1. Запишите в обычной математической форме арифметические выражения:

- а) $a / b ** 2$;
- б) $a + b / c + 1$;
- в) $1 / a * b / c$;
- г) $a ** b ** c / 2$;
- д) $(a ** b) ** c / 2$;
- е) $a / b / c / d * p * q$;
- ж) $x ** y ** z / a / b$;
- з) $4 / 3 * 3.14 * r ** 3$;
- и) $b / \text{sqrt}(a * a + b)$;
- к) $d * c / 2 / R + a ** 3$;

Задание №2. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №11

Тема: Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий.

Цель: Усвоить понятия: алгоритм как фундаментальное понятие информатики, способы описания, освоить принципы решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций.

Теоретические сведения к практической работе:

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

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

Задание №1. Определить среднее арифметическое двух чисел, если а положительное и частное (a/b) в противном случае.

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

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

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 2):

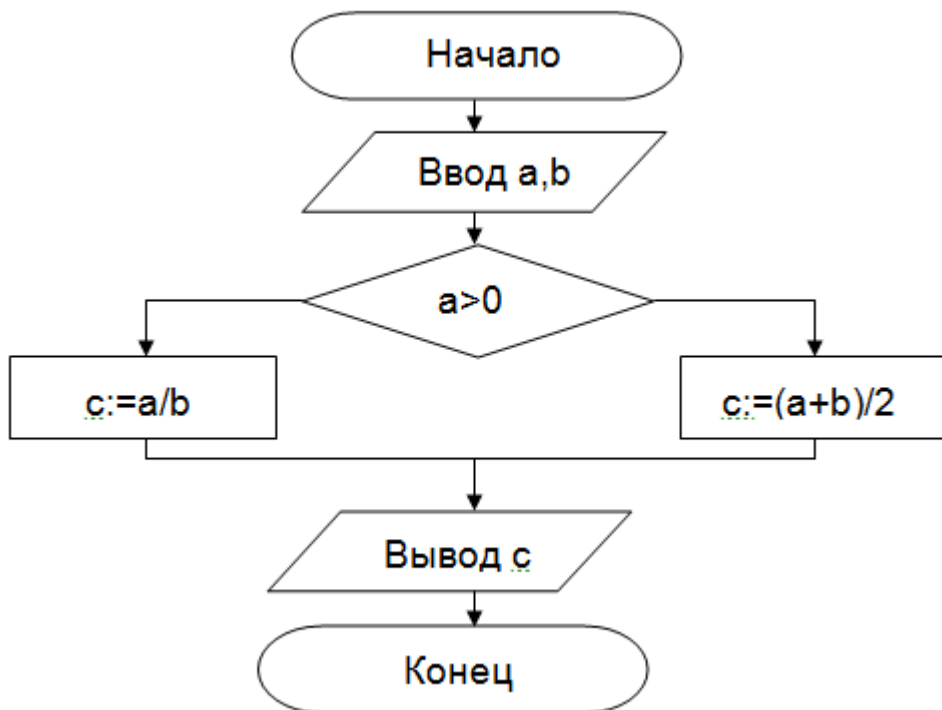


Рисунок 1. Блок-схема алгоритма с ветвлением

Задание №2

Составить алгоритм нахождения суммы целых чисел в диапазоне от 1 до 10.
Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

```

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

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 2):

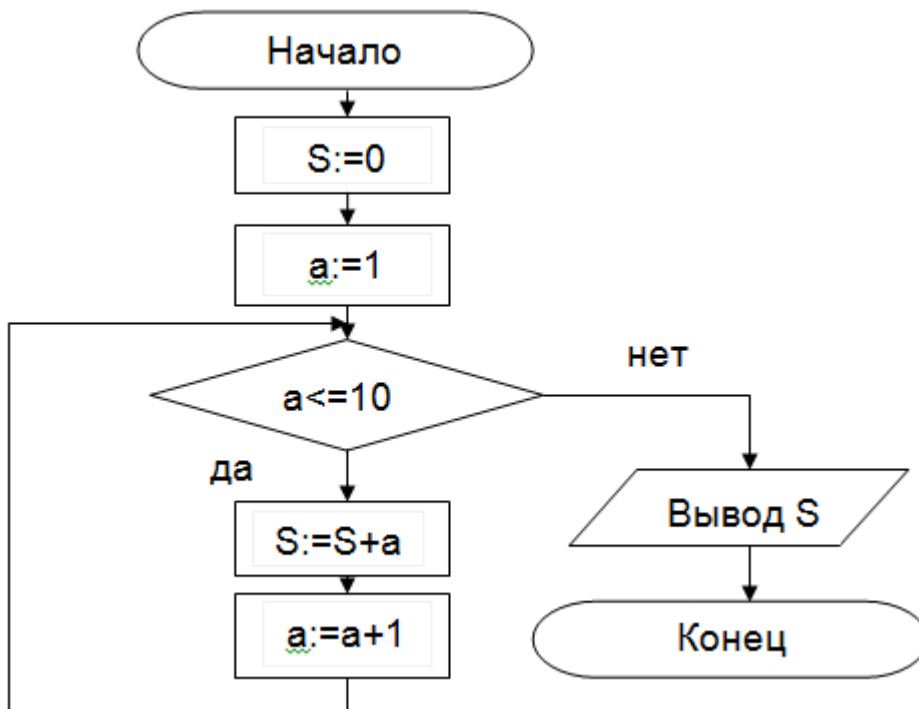


Рисунок 3. Циклический алгоритм с предусловием

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

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

Запись алгоритма в виде блок-схемы (рис. 4):

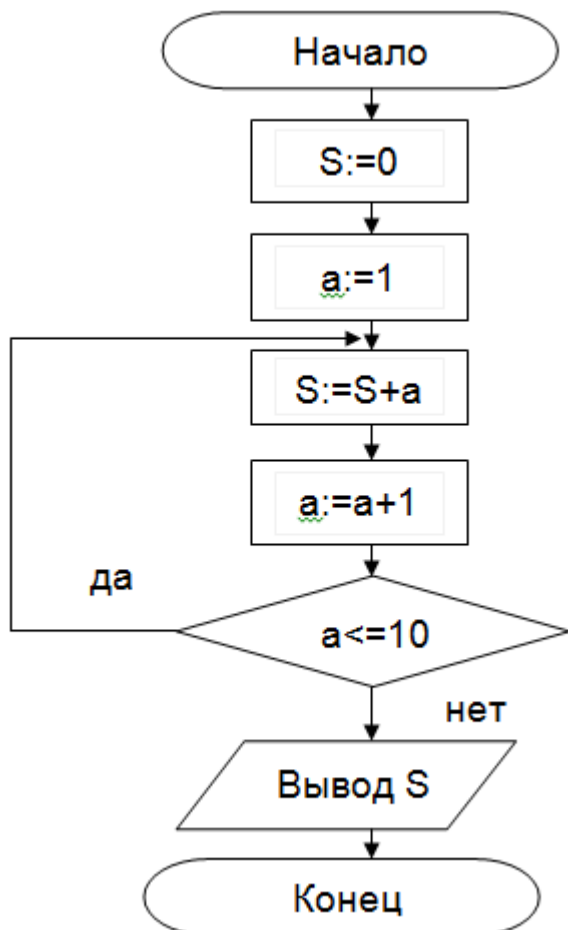


Рисунок 4. Циклический алгоритм с постусловием

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №12

Тема: Разработка несложного алгоритма решения задач.

Цель: Приобрести умения в создании структурной модели задач. Сформировать компетенции анализа постановки простых задач.

Теоретические сведения к практической работе:

Алгоритм решения задачи

Одним из основных алгоритмов является алгоритм решения задачи. В настоящее время существует множество всевозможных его вариантов. Авторы предлагают следующий алгоритм решения (любой решаемой) задачи, запишем его в виде сценария с детализацией:

Начало алгоритма

1. Постановка задачи:

- анализ текста исходной задачи,
- построение модели исследуемого объекта (или процесса) в рамках формальной логики и соответствующих естественно – научных представлений;

- формализация текста задачи;

2. Построение алгоритма (для формализованной задачи):

- разработка алгоритма,
- его представление,
- тестирование алгоритма;

Реализация алгоритма:

- выбор среды реализации, разработка реализации в выбранной среде с учетом ее возможностей, реализация алгоритма,
- тестирование реализации,
- получение результата, его анализ,
- если необходимо, модификация с возвратом на п.1 или п.2,

Составление документации (если есть необходимость).

КОНЕЦ АЛГОРИТМА

Рассмотрим в качестве примера постановки задачи следующую задачу.

Задача.

Имеется шляпа, галоши, трансформатор, секундомер. Определить высоту здания.

1. Шляпа, галоши, трансформатор, секундомер – наличие этих предметов подсказывает о возможности решения данной задачи с точки зрения физики, точнее исследуя движение тела в поле тяготения. В этом случае важнейшей характеристикой предмета для нас будет парусность предмета, с которой связана сила сопротивления воздуха, а, следовательно, точность определения высоты здания.

2. Для определения высоты данного здания можно предложить следующий эксперимент: определить время свободного падения предмета с нулевой начальной скоростью. В качестве предмета необходимо использовать трансформатор, имеющий наименьшую парусность на единицу массы из всех предложенных предметов (секундомер не в счет, так как ему хватит одного падения, чтобы он перестал работать). По полученному времени, используя закон всемирного тяготения, определить высоту здания.

3. Формулируем задачу: С крыши здания свободно падает трансформатор. Время его падения определяем секундомером. Используя закономерности свободного падения тела в гравитационном поле, определить высоту здания.

Формулировка данной задачи существенно отличается от формулировки исходной, но с ее помощью мы сможем решить исходную задачу.

Далее для формализованной задачи можно разрабатывать алгоритм решения.

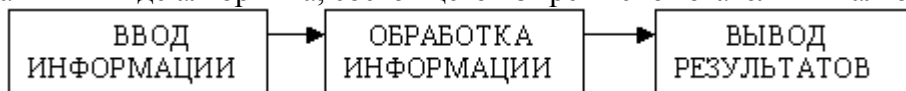
Рассмотренный алгоритм – это первое приближение решения исходной задачи. Здесь важно понять, что для решения поставленной задачи необходима детальная проработка первого шага алгоритма, то есть постановки задачи. По исходной задаче необходимо получить формализованную задачу, которая и будет решаться.

Рассмотрим возможности построения алгоритма формализованной задачи.

Для любого исполнителя, любая решаемая задача может быть разбита на три подзадачи:

- ввод (исходной) информации,
- обработка информации,
- вывод результатов.

Таким образом, алгоритм любой решаемой задачи можно на первом уровне детализации представить в виде алгоритма, состоящего из трех вспомогательных алгоритмов:



Подобное разбиение мы видим при решении задач физики, математики, химии и т. д. (дано...решение [в буквенном виде...числовое решение]...ответ) названия разные – суть одна.

Это определяется тем, что исходные данные вводятся извне. Данным исполнителем проводится обработка информации. Результат обработки выводится на внешние носители информации. Наиболее четко это видно на вычислительных задачах.

Таким образом, самый верхний уровень необходимо рассматривать как один неделимый блок – формулировка исходной (формализованной) задачи. Далее самый первый уровень детализации необходимо представляется тремя подзадачами. Назовем это **ТРИЕДИНОЙ ЗАДАЧЕЙ АЛГОРИТМИКИ**. Она едина потому, что каждая из подзадач отдельно от остальных не имеет смысла. И это три задачи, так как каждая из них достаточно замкнута, имеет свои особенности и, поэтому, может разрабатываться отдельно от остальных. А так как задач ВводаИнформации и

ВыводаРезультатов ограниченное количество и они решаются отдельно, то далее принцип нисходящего проектирования алгоритма применяется только к задаче ОбработкиИнформации.

Триединая задача алгоритмики

Сформулируем понятие триединой задачи алгоритмики в следующем определении.

Опр. ТРИЕДИНОЙ ЗАДАЧЕЙ АЛГОРИТМИКИ называется совокупность подзадач первого уровня детализации исходной формализованной задачи:

- ВводИнформации,
- ОбработкаИнформации,
- ВыводРезультатов.

Каждую из этих задач можно рассматривать в данном алгоритме как вспомогательный алгоритм.

Над стрелкой задаются имена переменных и их типы, под стрелкой ограничения на эти переменные в заданной задаче; как уже говорилось, стрелки суть входной и выходной потоки, прямоугольник – блок обработки информации.

Важно уяснить, что триединая задача алгоритмики есть не что иное, как алгоритм решения задачи на первом уровне. Действительно, в виде сценария этот алгоритм можно представить в виде:

НАЧАЛО_АЛГОРИТМА

1. ВводИнформации(<имена_переменных_входного_потока>).
2. ОбработкаИнформации(<имена_переменных_Входного_потока>;
<имена_переменных_Выходного_потока>).
3. ВыводРезультатов(<имена_переменных_Выходного_потока>).

КОНЕЦ_АЛГОРИТМА

Для самостоятельной работы ученикам можно предложить любые (по сложности), но формализованные задачи. Основное задание – сформулировать триединую задачу для исходной задачи, то есть выделить и сформулировать задачи: ввода информации, вывода результатов и сформулировать задачу обработки информации. Обобщая изложенное, можно утверждать, что...

В основе разработки алгоритма исходной задачи лежит следующая аксиома.

НАЧАЛО АЛГОРИТМА

1. Постановка задачи:
2. Построение алгоритма (по формализованной задаче):
3. Реализация алогоритма.
4. Составление документации (если есть необходимость).

КОНЕЦ АЛГОРИТМА

Задание №1 В книжном магазине вы желаете купить три книги. У вас имеется небольшая сумма наличных денег и пластиковая карта, на счету которой большая сумма денег. Вам бы не хотелось сегодня пользоваться пластиковой картой, так как Вы в дальнейшем запланировали крупную покупку. Определите способ покупки.

Задание № 2 . Определите вариант пути от дома до места учебы, в зависимости от времени выхода из дома и времени начала учебных занятий.

Задание № 3 . В избирательной компании в органы власти участвуют две партии: зеленых и прозрачных. Какая информация будет опубликована в СМИ по итогам голосования?

Задание № 4 . В процессе обучения студент группы сдавал экзамены. Определить средний балл за сданные им экзамены.

Задание №5 . Сделайте вывод о проделанной практической работе

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13.

Тема: Среда программирования (PascalABC)

Цель: Изучить основные пункты меню среды программирования PascalABC, научиться выводить информацию на экран.

Теоретические сведения к практической работе:

Язык Паскаль назван в честь французского математика и философа Блеза Паскаля (1623-1662) и разработан в 1968-1971 гг. Никлаусом Виртом.

Задание № 1. Запуск программы PascalABC и сохранение файла.

1. Запустите программу PascalABC: *Пуск- Все программы – PascalABC - PascalABC* (рис.1.)

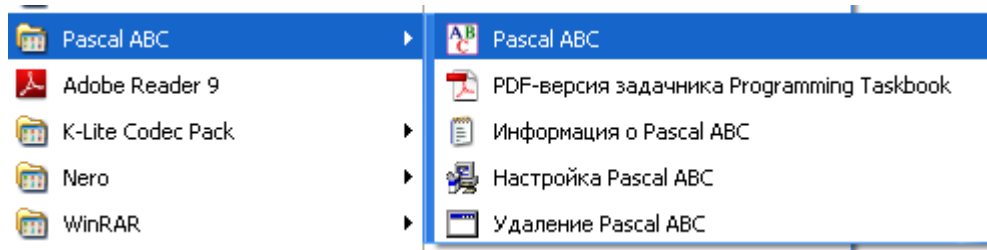


Рис. 1. Запуск программы PascalABC

2. Откроется окно (рис.2.), в которое необходимо вводить программный код. По умолчанию название программы *Program1.pas*.

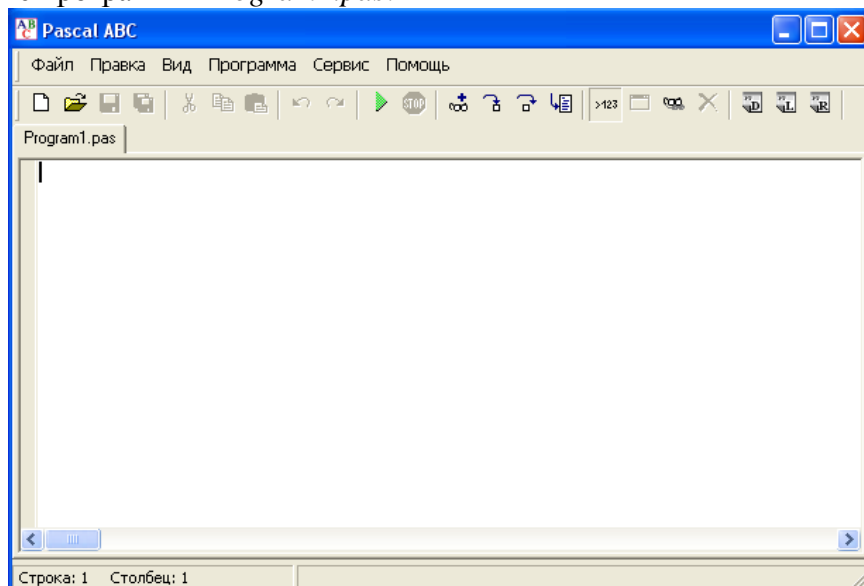


Рис. 2. Окно для ввода программного кода.

3. Сохраните программу под именем *First.pas* (первая программа). Для этого откройте *Файл – Сохранить как...* и в появившемся окне укажите имя файла. Например, можно сохранить так *D:\Ученики\9а класс\Русак\First.pas*.

Задание № 2. Написать первую простейшую программу “Hello, world!” (Здравствуй, мир!). Программа должна вывести на экран сообщение “Hello, world!”.

Любая программа, как и предложение, имеет начало (begin) и конец (end). Это обозначается блоком:

Begin

Код программы

End.

Код программы представляет собой набор последовательных шагов, которые приводят к выполнению поставленной задачи, и может достигать несколько тысяч строк. В нашем случае – это вывод на экран простого сообщения.

Программа будет иметь вид (рис. 3.):

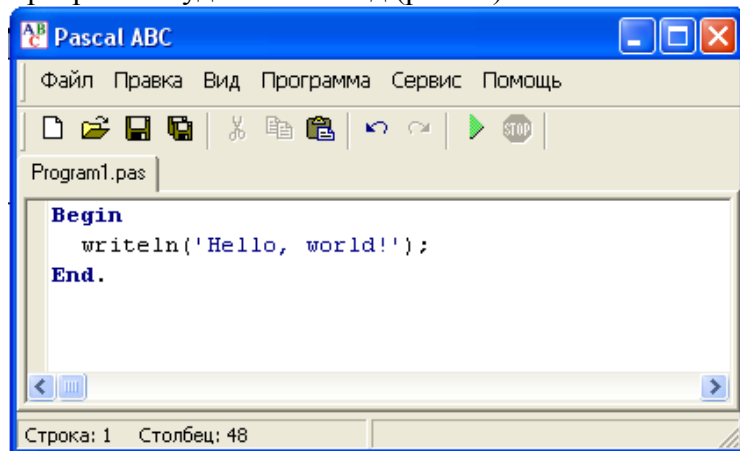


Рис. 3. Программа для вывода на экран сообщения “Hello, world!”.

Для вывода на экран информации можно использовать команды *writeln* или *writeln*. Во втором случае при выводе сообщения на экран курсор переходит на другую строчку (*ln* - от слова *line*-линия). Внутри круглых скобок необходимо указать текстовое сообщение в одинарных кавычках. В конце команды ставится **точка с запятой**. Как и в любом предложении в конце программы должна стоять **точка**.

1. Введите код программы, как показано на рис.3.

2. Запустите программу на выполнение. Для этого нажмите в меню *Программа – Выполнить* или *F9* или зеленую стрелочку.

3. Если ошибок не обнаружено, то появится результат в нижней части экрана (рис. 4.):

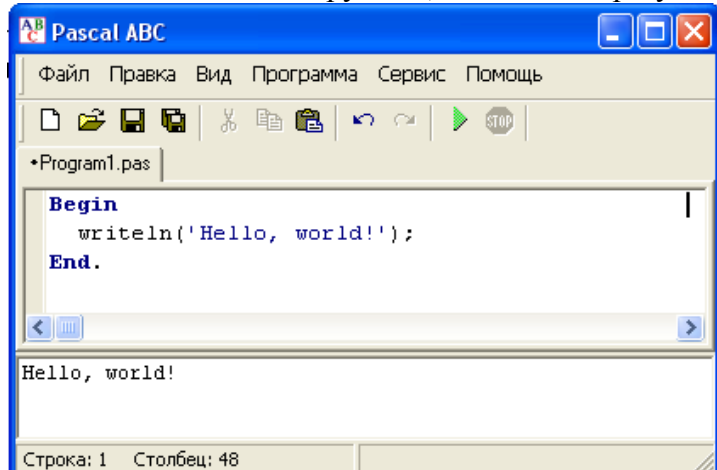


Рис. 4. Вывод сообщения “Hello, world!” на экран.

Несколько сообщений можно выводить через запятую, например:

`writeln('Я в школе', ' изучаю', ' Паскаль.');` Тот же результат будет, если написать:

`writeln('Я в школе изучаю Паскаль.');`

Для перехода на другую строчку можно просто написать `writeln;`

Задание № 3. Напишите программу, которая выводит строчку: `****!!!****`.

Задание № 4. Напишите программу, которая рисует картинку:

```
  ~-
 (o o)
 // V \\
 / ( _ ) \
  ^^ ^^
```

Задание № 5. Напишите программу, которая рисует картинку:

```
(
 \
 )
##----->
)
/
(
```

Задание № 6. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14

Тема работы: Тестирование программы.

Цель работы: Протестировать программу.

Теоретические сведения к практической работе:

Напишем простейшую программу, выводящую на экран сумму двух целых чисел. Открываем среду программирования Паскаль ABC.

Program Example_1; {заголовок программы: служебное слово *Program* и имя, в котором не должно быть пробелов, оно должно состоять только из букв латинского алфавита, цифр и некоторых специальных символов}

Var *x, y, z: integer;* {раздел описания переменных; перечисляются все переменные, которые будут использованы в программе, а так же указывается тип этих переменных. В данном случае мы находим сумму двух целых чисел (*x, y*). Так как нам даны целые числа, то и результат суммы будет тоже целое число}

Begin {начало раздела операторов}.

`Writeln ('Введите два целых числа');` {оператор вывода, выводит на экран текст, заключенный между апострофами}

`Readln (x, y);` {оператор ввода, читает данные вводимые с клавиатуры. В нашей программе необходимо ввести два целых числа, после их ввода, переменной *x* присваивается значение, равное

первому введенному числу, а переменной *y* присваивается значение равное второму введенному числу}.

z:=x+y; {оператор присваивания работает так: сначала вычисляется сумма переменных *x* и *y*, а затем, полученное значение присваивается переменной *z*}
Writeln ('сумма чисел равна', z); {оператор вывода, выводит на экран текст, заключенный между апострофами и значение переменной *z*}.

End. {конец раздела операторов}.

Задание №1.

Написать программу, выводящую на экран приветствие и Вашу фамилию, имя.



Задание №2. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №15

Тема: Программная реализация несложного алгоритма

Цель: выработать практические навыки составления несложной программы в среде программирования Pascal ABC, проведения тестирования программ в этой среде.

Теоретические сведения к практической работе:

Пример программ на языке Паскаль

Несложные задачи	Условный оператор и оператор выбора
<p>1. <u>Вывод предложения</u></p> <pre>begin writeln('Привет, мир!'); end.</pre> <p>2. <u>Площадь круга</u></p> <pre>const Pi = 3.1415; var r: real; // радиус круга S: real; // площадь круга begin write('Введите радиус круга: '); readln(r); S := Pi*r*r; writeln('Площадь круга равна ',S); end.</pre> <p>3. <u>Вычисление A в степени 8</u></p> <pre>// Использование вспомогательных переменных var r: real; begin write('Введите r: '); readln(r); var r2,r4,r8: real; // вспомогательные переменные r2 := r * r; r4 := r2 * r2;</pre>	<p>10. <u>Минимум из двух значений</u></p> <pre>var x,y: integer; min: integer; begin write('Введите x и y: '); readln(x,y); if x min := x else min := y; writeln('Минимум = ',min); end.</pre> <p>11. <u>Определение четности числа</u></p> <pre>var x: integer; begin write('Введите x: '); readln(x); if x mod 2 = 0 then writeln('Это четное число') else writeln('Это нечетное число'); end.</pre> <p>12. <u>Состоит ли двузначное число из одинаковых цифр.</u></p> <pre>var x: integer; begin write('Введите двузначное число: '); readln(x); var c1 := x div 10; var c2 := x mod 10;</pre>

```
r8 := r4 * r4;
writeln(r, ' в степени 8 = ', r8);
end.
```

4.Вычисление расстояния между точками на прямой

```
var
a,b: real; // координаты точек
r: real; // расстояние между точками на
прямой
begin
write('Введите координату точки a: ');
readln(a);
write('Введите координату точки b: ');
readln(b);
r := abs(a-b);
writeln('Расстояние между точками =
',r);
end.
```

5.Нахождение гипотенузы

```
var
a,b: real; // катеты
c: real; // гипотенуза
begin
write('Введите катеты прямоугольного
треугольника: ');
readln(a,b);
c := sqrt(a*a+b*b);
writeln('Гипотенуза = ',c);
end.
```

6.Бросание кубиков

```
var
r1,r2: integer; // значения на верхних
гранях кубиков
begin
r1 := Random(6)+1;
r2 := Random(6)+1;
writeln('Очки, выпавшие на кубиках:
',r1,',',r2);
writeln('Сумма очков равна ', r1+r2);
end.
```

7.Перемена местами двух значений

```
var x,y: real;
begin
write('Введите x,y: ');
readln(x,y);
var v: real; // вспомогательная
переменная
v := x;
x := y;
y := v;
writeln('Новые значения x,y: ',x,',',y);
end.
```

```
if c1=c2 then
writeln('Цифры числа совпадают')
else writeln('Цифры числа не
совпадают');
```

13. Упорядочение двух значений по возрастанию.

```
var
x,y: integer;
v: integer;
begin
write('Введите x,y: ');
readln(x,y);
if xy then
begin
v := x;
x := y;
y := v;
end;
writeln('Результат упорядочения по
возрастанию: ',x,',',y);
end.
```

14.Проверка числа на двузначность.

```
var x: integer;
begin
write('Введите x: ');
readln(x);
if (x=10) and (x
writeln('Двузначное число')
else writeln('Не двузначное число')
end.
```

15.Наименование сезона по номеру месяца.

```
var
Month: integer;
Season: string;
begin
write('Введите номер месяца: ');
readln(Month);
if (Month=1) or (Month=2) or
(Month=12) then
Season := 'Зима'
else if (Month=3) or (Month=4) or
(Month=5) then
Season := 'Весна'
else if (Month=6) or (Month=7) or
(Month=8) then
Season := 'Лето'
else Season := 'Осень';
writeln('Это ',Season)
end.
```

16.Определение четверти, в которой находится точка.

```
var
x,y: integer; // Координаты точки
Quater: integer; // Номер четверти
begin
```

8.Выделение цифр из двузначного числа

```
var
x: integer; // двузначное число
c1,c2: integer; // первая и вторая цифры
двузначного числа
begin
write('Введите двузначное число: ');
readln(x);
c1 := x div 10;
c2 := x mod 10;
writeln('Первая и вторая цифры
двузначного числа: ',c1,',',c2);
end.
```

9.Таблица Пифагора (умножения)

```
begin
writeln('Таблица Пифагора');
for var i:=1 to 9 do
begin
for var j:=1 to 9 do
write(i*j:4);
writeln;
end;
end.
```

```
write('Введите координаты точки: ');
readln(x,y);
if x0 then
if y0 then
Quater := 1
else Quater := 4
else
if y0 then
Quater := 2
else Quater := 3;
writeln('Номерчетверти = ',Quater);
end.
```

17. Нахождение корней квадратного уравнения.

```
var
a,b,c: real;
x1,x2,D: real;
begin
writeln('Введитекоэффициенты a,b,c
квадратногоуравнения a*x*x+b*x+c=0: ');
readln(a,b,c);
D := b*b - 4*a*c;
if D
writeln('Корнейнет')
else if D=0 then
begin
x1 := -b/2/a;
writeln('Корнисовпадают: x1=x2=',x1);
end
else
begin
x1 := (-b-sqrt(D))/2/a;
x2 := (-b+sqrt(D))/2/a;
writeln('Корни: x1=',x1:0:3,'
x2=',x2:0:3);
end;
end.
```

18.Словесное наименование сезона по номеру месяца.

```
var
Month: integer;
Season: string;
begin
write('Введите номер месяца: ');
readln(Month);
case Month of
1,2,12: Season := 'Зима';
3..5: Season := 'Весна';
6..8: Season := 'Лето';
9..11: Season := 'Осень';
end;
writeln('Это ',Season)
end.
```

19. Определение того, является ли символ цифрой или буквой.

```
var
Symbol: char;
begin
```

	<pre> write('Введитесимвол: '); readln(Symbol); case Symbol of 'a'..'z': writeln("Этомаленькаяанглийскаябуква"); 'A'..'Z': writeln("Это большая английская буква"); '0'..'9': writeln("Это цифра"); end; end.</pre>
--	--

Задание №1

Выполнить программы (1-19) в оболочке программы Pascal ABC.NET по вариантам и результат записать в тетрадь.

Вариант 1

№ 2, №3, № 5, №19

Вариант 2

№ 7, №9, №11, №13

Вариант 3

№3, №4, №15, №17

Вариант 4

№6, №8, №10, №12

Вариант 5

№4, №14, №16, №18

Задание №2 Ответьте контрольные вопросы:

1. Что такое среда программирования?
2. Опишите среду программирования Pascal ABC.NET
3. Какова структура программы на языке Pascal?

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №16.

Тема: Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Цель: научиться логически размышлять, описывать модели.

Теоретические сведения к практической работе:

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере

Использование компьютера для исследования информационных моделей различных объектов и систем позволяет изучить их изменения в зависимости от значения тех или иных параметров. Процесс разработки моделей и их исследования на компьютере можно разделить на несколько основных этапов.

На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится описательная информационная модель. Такая модель выделяет существенные с точки зрения целей проводимого исследования параметры объекта, а несущественными параметрами пренебрегает.

На втором этапе создается формализованная модель, то есть описательная информационная модель записывается с помощью какого-либо формального языка. В такой модели с помощью формул, уравнений, неравенств и пр. фиксируются формальные соотношения между начальными и конечными значениями свойств объектов, а также накладываются ограничения на допустимые значения этих свойств.

Однако далеко не всегда удается найти формулы, явно выражающие искомые величины через исходные данные. В таких случаях используются приближенные математические методы, позволяющие получать результаты с заданной точностью.

На третьем этапе необходимо формализованную информационную модель преобразовать в компьютерную модель, то есть выразить ее на понятном для компьютера языке. Существуют два принципиально различных пути построения компьютерной модели:

1) построение алгоритма решения задачи и его кодирование на одном из языков программирования;

2) построение компьютерной модели с использованием одного из приложений (электронных таблиц, СУБД, пр.).

В процессе создания компьютерной модели полезно разработать удобный графический интерфейс, который позволит визуализировать формальную модель, а также реализовать интерактивный диалог человека с компьютером на этапе исследования модели.

Четвертый этап исследования информационной модели состоит в проведении компьютерного эксперимента. Если компьютерная модель существует в виде программы на одном из языков программирования, ее нужно запустить на выполнение и получить результаты.

Если компьютерная модель исследуется в приложении, например в электронных таблицах, можно провести сортировку или поиск данных, построить диаграмму или график и так далее.

Пятый этап состоит в анализе полученных результатов и корректировке исследуемой модели. В случае различия результатов, полученных при исследовании информационной модели, с измеряемыми параметрами реальных объектов можно сделать вывод, что на предыдущих этапах построения модели были допущены ошибки или неточности. Например, при построении описательной качественной модели могут быть неправильно отобраны существенные свойства объектов, в процессе формализации могут быть допущены ошибки в формулах и так далее. В этих случаях необходимо провести корректировку модели, причем уточнение модели может проводиться многократно, пока анализ результатов не покажет их соответствие изучаемому объекту.

Моделирование - творческий процесс, и поэтому заключать его в формальные рамки очень трудно. В наиболее общем виде его можно представить этапами, как изображено на схеме.

Цель моделирования

Важным моментом на этапе постановки задачи является определение цели моделирования. От выбранной цели зависит, какие характеристики исследуемого объекта считать существенными, а какие отбросить. В соответствии с поставленной целью может быть подобран инструментарий, определены методы решения задачи, формы отображения результатов.

Рассмотрим возможные цели моделирования.

Первобытные люди изучали окружающую природу, чтобы научиться противостоять природным стихиям, пользоваться природными благами, просто выживать.

Накопленные знания передавались из поколения в поколение устно, позже письменно и, наконец, с помощью предметных моделей. Так был создан глобус -- модель Земного шара, позволяющая получить наглядное представление о форме нашей планеты, ее вращении вокруг собственной оси и о расположении материков. Такие модели помогают понять, как устроен конкретный объект, узнать его основные свойства, установить законы его развития и взаимодействия с окружающим миром. В этом случае целью построения модели является познание окружающего мира.

Накопив достаточно знаний, человек задал себе вопрос: «Нельзя ли создать объект с заданными свойствами и возможностями, чтобы противодействовать стихиям и ставить себе на службу природные явления?» Человек стал строить модели еще не существующих объектов. Так родились идеи создания ветряных мельниц, различных механизмов, даже обыкновенного зонтика. Многие из этих моделей стали в настоящее время реальностью. Это объекты, созданные руками человека.

Таким образом, другая важная цель моделирования -- создание объектов с заданными свойствами. Эта цель соответствует постановке задачи «как сделать, чтобы...».

Цель моделирования задач типа «что будет, если...» -- определение последствий воздействия на объект и принятие правильного решения. Подобное моделирование играет важное значение при рассмотрении социальных и экологических вопросов: что будет, если увеличить плату за проезд в транспорте, или что произойдет, если закопать ядерные отходы в некоторой местности?

Например, для избавления Санкт-Петербурга от постоянных наводнений, приносящих огромный ущерб, было решено возвести дамбу. При ее проектировании было построено множество моделей, в том числе и натурных, именно с целью предсказания последствий вмешательства в природу.

Формализация задачи

В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с проявлением формализма, означающего строгий порядок. И хотя мы часто говорим о формализме с отрицательной оценкой, в некоторых случаях без него не обойтись. Возможно ли организовать учет и хранение лекарств в больнице или диспетчерское управление в авиации, если не подчинить эти процессы строгой

формализации? В таких случаях она означает четкие правила и их одинаковое понимание всеми, строгий учет, единые формы отчетности и т. д.

Обычно о формализации говорят и тогда, когда собранные данные предполагают обрабатывать математическими средствами.

Те из вас, кто участвовал в переписи населения, вероятно, обратили внимание, какие формы заполняли инспекторы по результатам беседы с членами семьи. В этих формах не было выделено места для эмоций, они содержали формализованные данные опроса -- единицы в строго определенных графах. Эти данные затем обрабатывались с использованием математических методов. Нельзя не упомянуть и о том, что обработка велась при помощи компьютера. Компьютер является универсальным инструментом для обработки информации, но для решения любой задачи с его использованием надо изложить ее на строгом, формализованном языке. Каким бы чудом техники ни казался компьютер, человеческий язык ему не понятен.

При формализации задачи отталкиваются от ее общего описания. Это позволяет четко выделить прототип моделирования и его основные свойства. Как правило, этих свойств довольно много, причем некоторые невозможно описать количественными соотношениями. Кроме того, в соответствии с поставленной целью необходимо выделить параметры, которые известны (исходные данные) и которые следует найти (результаты).

Как уже упоминалось выше, прототипом моделирования может быть объект, процесс или система. Если моделируется система, производится ее анализ: выявляются составляющие системы (элементарные объекты) и определяются связи между ними. При анализе необходимо также решить вопрос о степени детализации системы.

Формализацию проводят в виде поиска ответов на вопросы, уточняющие общее описание задачи.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ

Этап разработки модели начинается с построения информационной модели в различных знаковых формах, которые на завершающей стадии воплощаются в компьютерную модель. В информационных моделях задача приобретает вид, позволяющий принять решение о выборе программной среды и четко представить алгоритм построения компьютерной модели.

Информационная модель.

Выбор наиболее существенных данных при формировании информационной модели и ее сложность определяются целью моделирования. Параметры объектов, определенных при формализации задачи, располагаются в порядке убывания значимости. При моделировании учитываются не все, а лишь некоторые свойства, интересующие исследователя.

Если отбросить существенные факторы, то модель будет неверно отражать оригинал (прототип). Если оставить их слишком много, модель окажется сложна для построения и исследования. Во многих исследованиях создают несколько моделей одного объекта, начиная от простейших, с минимальным набором определяющих параметров. Затем постепенно уточняют модель, добавляя некоторые из отброшенных характеристик.

Иногда задача может быть уже сформулирована в упрощенной форме, цель -- четко поставлена, а параметры модели, которые надо учесть, -- определены. Задачи такого вида вам приходилось неоднократно решать на уроках математики и физики. Однако в обычной жизни отбор информации приходится проводить самостоятельно.

Результатом построения информационной модели является хорошо знакомая вам таблица характеристик объекта. В зависимости от типа задачи таблица может видоизменяться.

Рассмотрим информационные модели описанных выше задач.

Задание №1.

Набор текста.

Информационная модель

Объект моделирования	Параметры	
	Название	Значения (исходные)
Текст	Гарнитура шрифта Размер Начертание Абзацный отступ Выравнивание	Times New Roman 12 обычный 0,5 см по ширине

При построении компьютерной образно-знаковой модели (текстовый или графический документ) информационная модель будет описывать объекты, их параметры, а также

предварительные исходные значения, которые исследователь определяет в соответствии со своим опытом и представлениями, а затем уточняет в ходе компьютерного эксперимента.

Задание №2. Придумать и описать модели по своей специальности.

Задание №3.Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №17

Тема: Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы.

Цель: Сконструировать программу на основе разработки алгоритмов процессов различной природы.

Теоретические сведения к практической работе:

Для **ввода** данных с **клавиатуры** используется оператор «Readln» например **Readln(A)**, где А- имя переменной (переменная- это несколько ячеек оперативной памяти, имеющих общее имя).

Вывод данных на экран осуществляется операторами **Write(A,B,C)**, где А,В,С список вывода.

Запись данных в ячейки памяти, выполняется с помощью оператора присваивания, например **A:=2**.

Чтобы выводимые числовые значения не сливались визуально в одно число, перечисляемые в операторе **Writeln()** переменные следует разделять пробелами, заключенными в апострофы:

Writeln(A,' ', B,' ',C). Другой способ разделения выводимых данных заключается в использовании **формата** длины поля: **Writeln(A:N:M)**, где N-число знаков в целой, М - в десятичной части числа.

Командная строка заканчиваются знаком “;”. Для решения задач применяются стандартные функции Pascal. Например, **mod** – остаток от деления целых чисел, **div** – целочисленное деление.

Описание типа переменных выполняет служебное слово **Var** в разделе описания, например:

Var a,b,c:integer; {описание целых чисел}

x,y,z:real; {описание вещественных чисел}

Задание № 1. Наберите программу, вычислите значение $C=2*A-3*B$. Вывод переменных выполнить форматированным.

```
Program Vvod-Vivod;
```

```
Var A,B,C: integer;
```

```
Begin
```

```
Write('A= '); Readln(A);
```

```
Write('B= '); Readln(B);
```

```
Writeln('Вывод значений переменных A,B:');
```

```
Writeln(A,B);
```

```
C:=2*A-3*B;
```

```
Writeln('C= ',C);
```

```
Readln;
```

```
End.
```

Задание № 2.

1. Написать программу вычисления площади прямоугольного треугольника для $a = 3$; $b = 4$;
2. Написать программу вычисления площади трапеции для $a = 2.3$; $b = 4.5$; $h = 5$;
3. Найти остаток от деления целых чисел a , b и их целочисленное деление;
4. Расстояние между точками с координатами (x_1, y_1) и (x_2, y_2) .

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №18

Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива.

Цель: изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов.

Теоретические сведения к практической работе:

Архивация - это сжатие одного или более файлов с целью экономии памяти и размещение сжатых данных в одном архивном файле. Архивация данных - это уменьшение физических размеров файлов, в которых хранятся данные, без значительных информационных потерь.

Архивация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо создать резервные копии наиболее ценных файлов;
- когда необходимо освободить место на диске;
- когда необходимо передать файлы по E-mail.

Архивный файл представляет собой набор из нескольких файлов (одного файла), помещенных в сжатом виде в единый файл, из которого их можно при необходимости извлечь в

первоначальном виде. Архивный файл содержит оглавление, позволяющее узнать, какие файлы содержатся в архиве.

В оглавлении архива для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- сведения о местонахождении файла на диске;
- дата и время последней модификации файла;
- код циклического контроля для файла, используемый для проверки целостности архива;
- степень сжатия.

Любой из архивов имеет свою шкалу степени сжатия. Чаще всего можно встретить следующую градацию методов сжатия:

1. Без сжатия (соответствует обычному копированию файлов в архив без сжатия).
2. Скоростной.
3. Быстрый (характеризуется самым быстрым, но наименее плотным сжатием).
4. Обычный.
5. Хороший.
6. Максимальный (максимально возможное сжатие является одновременно и самым медленным методом сжатия).

Лучше всего архивируются графические файлы в формате .bmp, документы MS Office и Web-страницы.

Что такое архиваторы?

Архиваторы – это программы (комплекс программ) выполняющие сжатие и восстановление сжатых файлов в первоначальном виде. Процесс сжатия файлов называется архивированием. Процесс восстановления сжатых файлов – разархивированием. Современные архиваторы отличаются используемыми алгоритмами, скоростью работы, степенью сжатия (WinZip 9.0, WinAce 2.5, PowerArchiver 2003 v.8.70, 7Zip 3.13, WinRAR 3.30, WinRAR 3.70 RU).

Другие названия архиваторов: утилиты - упаковщики, программы - упаковщики, служебные программы, позволяющие помещать копии файлов в сжатом виде в архивный файл.

В ОС MS DOS существуют архиваторы, но они работают только в режиме командной строки. Это программы PKZIP и PKUNZIP, программа архиватора ARJ. Современные архиваторы обеспечивают графический пользовательский интерфейс и сохранили командную строку. В настоящее время лучшим архиватором для Windows является архиватор WinRAR.

Архиватор WinRAR

WinRAR – это 32 разрядная версия архиватора RAR для Windows. Это - мощное средство создания архивов и управления ими. Есть несколько версий RAR, для разных операционных систем: Windows, Linux, UNIX, DOS, OS/2 и т.д.

Существует две версии RAR для Windows:

- версия с графическим пользовательским интерфейсом - WinRAR.EXE;
- Консольная версия RAR.EXE пульт линии команды (способ текста) версия - Rar.exe.

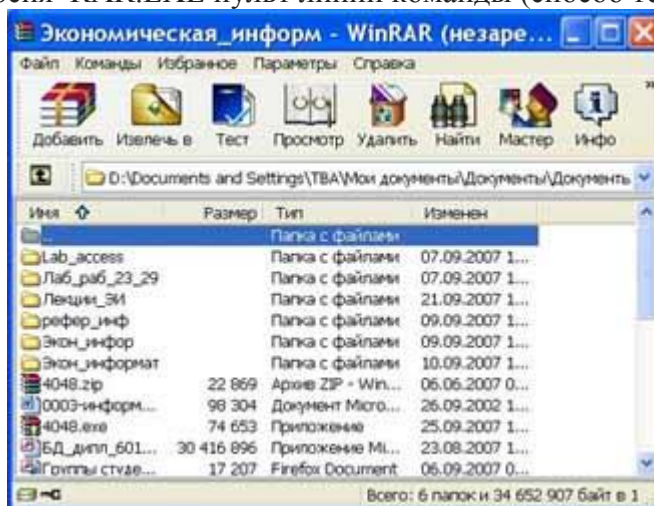


Рис. 1.

Возможности WinRAR:

1. Позволяет распаковывать архивы CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE, BZ2, JAR, ISO, и обеспечивает архивирование данных в форматы ZIP и RAR.
2. Обеспечивает полную поддержку архивов ZIP и RAR.
3. Имеет специальные алгоритмы, оптимизированные для текста и графики. Для мультимедиа сжатие можно использовать только с форматами RAR.
4. Поддерживает технологию перетаскивания (drag & drop).
5. Имеет интерфейс командной строки.
6. Может осуществлять непрерывное архивирование, что обеспечивает более высокую степень сжатия по сравнению с обычными методами сжатия, особенно при упаковке большого количества небольших файлов однотипного содержания.
7. Обеспечивает поддержку многотомных архивов, то есть осуществляет разбивку архива на несколько томов (например, для записи большого архива на диски). Расширение томов: RAR, R01, R02 и т.д. При самораспаковывающемся архиве первый том имеет расширение EXE.
8. Создает самораспаковывающиеся архивы (SFX) обычные и многотомные архивы, обеспечивает защиту их паролями.
9. Обеспечивает восстановление физически поврежденных архивов.
10. Имеет средства восстановления, позволяющие восстанавливать отсутствующие части многотомного архива.
11. Поддерживает UNICODE в именах файлов.
12. Для новичков предназначен режим Мастер (Wizard), с помощью которого можно легко осуществить все операции над архивами.

WinRAR имеет и другие дополнительные функции. WinRAR способен создать архив в двух различных форматах: RAR и ZIP.

Рассмотрим преимущества каждого формата.

Архив в формате ZIP

Основное преимущество формата ZIP - его популярность. Например, большинство архивов в Internet – это архивы ZIP. Поэтому приложение к электронной почте лучше всего направлять в формате ZIP. Можно также направить самораспаковывающийся архив. Такой архив является немного большим, но может быть извлечен без внешних программ. Другое преимущество ZIP - скорость. Архив ZIP обычно создается быстрее, чем RAR.

Архив в формате RAR

формат RAR в большинстве случаев обеспечивает значительно лучшее сжатие, чем ZIP. Кроме того, формат RAR обеспечивает поддержку многотомных архивов, имеет средства восстановления поврежденных файлов, архивирует файлы практически неограниченных размеров. Необходимо отметить, что при работе в файловой системе FAT32 архивы могут достигать только 4 гигабайт. Работа с большими размерами архива поддерживается только в файловой системе NTFS.

Программа архивации Microsoft Backup (резервная копия)

Запуск программы осуществляется: Пуск – программы – стандартные – служебные – архивация данных. Откроется мастер архивации и восстановления в обычном режиме. Из этого режима можно перейти в расширенный режим для работы с мастером архивации, мастером восстановления и мастером аварийного восстановления ОС.

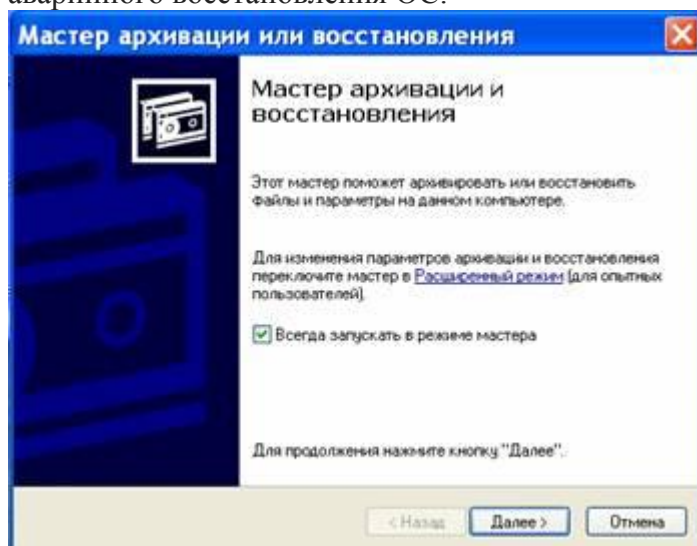


Рис. 2.

Программа архивации позволяет защитить данные от случайной утери в случае, если в системе возникает сбой оборудования или носителя информации. С помощью Backup можно создать резервную копию данных на жестком диске, а затем создать архив на другом носителе данных. Носителем архива может быть логический диск или отдельное устройство (съёмный диск).

Программа архивации создает снимок состояния тома, представляющий собой точную копию содержимого диска на определенный момент времени, в том числе открытых файлов, используемых системой. Во время выполнения программы архивации пользователь может продолжать работать с ОС без риска потери данных.

Программа архивации предоставляет следующие возможности:

1. Архивация выбранных файлов и папок на случай сбоя жесткого диска или случайного удаления файлов (архивировать можно на жесткий диск или съёмный диск и т.д.). Backup восстанавливает архивированные файлы и папки на жесткий диск.

2. Архивация данных состояния системы. Программа позволяет архивировать копии важных системных компонентов, таких как реестр, загрузочные файлы и база данных службы каталогов. Программа архивации позволяет восстанавливать копии важных системных компонентов, таких, как реестр, загрузочные файлы и база данных службы каталогов.

Задание №1.

1. В своей папке создайте папку **Архивы**. В ней создайте папки **Изображения** и **Документы**.
2. Найдите и скопируйте в папку **Изображения** рисунки с расширениями ***.jpg**, ***.bmp** и ***.gif**.
3. Сравните размеры файлов ***.bmp**, ***.gif** и ***.jpg** и запишите данные в таблицу №1.
4. В папку **Документы** поместите файлы ***.doc** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу №1.

Задание №2.

Архивация файлов в формате Rar

1. Запустите **WinRar**.
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: (**Архивы/Изображения**). Установите курсор на имя графического файла **Пейзаж1.jpg**. Выполните команду **Добавить (+)**.
3. Введите имя архива в поле **Архив – Пейзаж1.rar** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **Rar**.
4. Установите в поле **Режим изменения**: *добавить и заменить*.
5. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия**: выберите пункт **Нормальный**. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу №1.
7. Для извлечения файлов из архива создайте папку **Извлеченные** внутри папки **Изображения**. Выделите архив **Пейзаж1.rar**, выполните команду **Извлечь**. В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в**: выберите папку-приемник – **Архивы/Изображения/Извлеченные**.
8. Создайте самораспаковывающийся **Rar**-архив. Для этого установите курсор на имя файла **Пейзаж1.jpg**, выполните команду **Добавить (+)**.
9. Введите имя архива в поле **Архив – Пейзаж1.exe** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **exe**.
10. Установите в поле **Режим изменения**: *добавить с заменой файлов*.
11. Установите флажок **Создать SFX-архив**.
12. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия**: выберите пункт **Обычный**. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
13. Аналогичным образом создайте архивы для файлов **Пейзаж2.gif**, **Пейзаж3.bmp**, **Документ1.doc**, **Документ2.doc**, **Документ3.doc**. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу №1.

Задание №3. Архивация файлов в формате Zip

1. Запустите **WinRar**.
2. Прделайте архивирование тех же файлов, только в формате архивирования **Zip**
3. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу №1.
4. Создайте самораспаковывающийся **Zip** – архивы, включающие в себя текстовые и графические файлы.
5. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу №1. Процент сжатия определяется

по формуле $P = \frac{S}{S_0} * 100\%$, где S – размер архивных файлов, S₀ – размер исходных файлов.

Задание №.4
Таблица №1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	Rar	Win Zip	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
1. Пейзаж1.jpg			
2. Пейзаж2.gif			
3. Пейзаж3.bmp			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			
Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			

Задание №5. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №19

Тема: Запись информации на внешние носители различных видов.
Цель: научиться записывать информацию на различных носителях.
Теоретические сведения к практической работе:

Устройства хранения информации

Итак, световой поток пропел через оптическую подсистему, попав на электронно-оптический преобразователь. Полученное аналоговое изображение посредством преобразователей стало цифровым. Как было сказано ранее, подавляющее большинство фотоаппаратов использует схему с чередованием элементов, которая требует дополнительной обработки встроенным программным обеспечением для получения полноценного кадра. Также требуется обработка изображения с целью его сжатия (об этом будет рассказано далее). Кроме того, скорость считывания кадра с ПЗС-матрицы значительно выше скорости записи на устройство долговременного хранения информации, какого бы типа оно ни было. Для промежуточного хранения и обработки изображения используется буферная память.

Буферная память

Этот тип памяти аналогичен ОЗУ, используемому в персональных компьютерах. Основное отличие в том, что при выборе тех или иных микросхем основное внимание уделяется не столько быстродействию (хотя и оно немаловажно), сколько надежности и малому энергопотреблению. До недавнего времени размеры буфера были сравнительно невелики, пока кому-то из производителей не пришла в голову мысль увеличить объем этой памяти. При этом в буфер может помещаться и обрабатываться не один, а несколько кадров. Таким образом, значительно сокращается интервал, необходимый для подготовки камеры к следующей съемке, практически время затрачивается только на зарядку вспышки. Если не использовать вспышку, то становится доступным режим непрерывной съемки, когда камера делает несколько (до 10) кадров с высокой скоростью (до 3 кадров в секунду) и помещает их в буфер, где они обрабатываются и потом записываются в долговременную память. Если АЦП матрицы обеспечивает высокую пропускную способность, то возможен режим видеосъемки - затвор при этом остается открытым на все время съемки. Характеристики получаемого видеоролика в основном такие: разрешение 320x240, частота 15 кадров в секунду, продолжительность до 30 секунд. После того как программное обеспечение камеры создало на основе данных с ПЗС-матрицы полноцветное изображение, возникает задача его сохранения. Графические файлы очень велики и поэтому требуется их дополнительная обработка - сжатие. При этом используется *алгоритм JPEG* (Joint Photographic Experts Group). Суть этого алгоритма сводится к трем основным шагам. На

первом шаге кодировка RGB, основанная на представлении каждого цвета сочетанием красного, синего и зеленого оттенков, заменяется на кодировку YUV. В этом формате компонент Y отвечает за яркость, а U и V - за цветовой оттенок. Подобная схема применяется в телевидении - как уже было сказано, человеческий глаз больше реагирует на яркостные характеристики изображения, чем на цветковые.

На втором шаге следует разбиение изображения на отдельные участки размером 8x8 пикселей, затем над каждым участком производится математическая операция - дискретное косинус-преобразование. В результате изображение представляется в виде гармонических колебаний разной частоты и амплитуды.

А на третьем шаге происходит то, из-за чего компрессия JPEG называется сжатием с потерями качества - частотно-амплитудные характеристики каждого блока анализируются с учетом повторяемости цветов в изображении и особенностей человеческого зрения, в частности меньшей чувствительности глаза к верхней части спектра. При этом удается исключить до половины яркостной информации и до 3/4 цветовой. Естественно, что даже при минимальном сжатии, когда человеческий глаз не в состоянии отличить изображение в формате JPEG от оригинала, восстановить изображение с точностью до пиксела невозможно (а, в общем-то, и не нужно). Чем выше коэффициент сжатия, тем большее количество яркостных и цветковых характеристик исключается, тем меньше получаемый файл и тем больше шансов обнаружить при просмотре визуальные искажения (артефакты) JPEG. Эти искажения проявляются в виде размыва контрастных границ, проявления блочной структуры кадра и других нежелательных явлений. В качестве альтернативы формату JPEG в некоторых камерах используется так называемый формат RAW когда в долговременную память записывается отпечаток ПЗС-матрицы. При этом размер изображения в десятки раз больше кадра JPEG, и для его просмотра требуется специальная программа, поставляемая фирмой-производителем камеры. Не всегда эти программы обладают достаточным количеством операций по обработке изображения, иногда у них неудобный интерфейс. Данные обстоятельства привели к появлению у фотокамер функции записи в формате TIFF. Он тоже позволяет производить сжатие кадра, но в отличие от JPEG потери информации при этом не происходит. Но даже с минимальным сжатием файл JPEG в несколько раз меньше файла TIFF.

Устройства долговременного хранения.

К устройствам долговременного хранения предъявляется ряд жестких требований. Во-первых, необходима возможность продолжительного хранения без источников питания. Во-вторых, требуется минимальное энергопотребление при операциях записи/считывания/стирания. В-третьих, время записи/считывания/стирания должно быть как можно меньше. В-четвертых, габариты должны быть минимальными. И, наконец, самое главное - устройство обязано быть стопроцентно надежным. Перечисленным требованиям в наиболее полной мере удовлетворяют конструкции, использующие так называемую флэш-память.

Флэш-память

Этот тип памяти является промежуточным между ПЗУ (постоянное запоминающее устройство, в англоязычной литературе - АОМ, read-only memory), которое хранит информацию без источников питания, но не позволяет ее модифицировать, и ОЗУ, которое допускает информацию модифицировать, но хранить ее не может. Флэш-память использует питание только при считывании данных и их модификации, причем для считывания необходимо менее высокое напряжение, а для записи - повышенное.

Существуют следующие виды хранения информации:

- **Карты PCMCIA**
- **CompactFlash**
- **SmartMedia**
- **MultiMedia Card**
- **Memory Stick**
- **xD - Picture Card**

Другие виды носителей.

Среди альтернативных методов хранения информации преобладают разнообразные устройства с магнитными методами записи. Условно их можно разделить на две группы. В первой группе используются различные сменные носители - от обычного гибкого диска 3,5 дюйма до

магнитооптического картриджа. При этом не очень высокая емкость носителя компенсируется ценой и доступностью. Во второй группе используются миниатюрные жесткие диски («винчестеры»). Сравнительно высокая цена этих устройств частично оправдывается большой емкостью и высокими скоростями записи.

Задание №1 Пройдите тест.

Тест по теме «Устройство и принципы работы компьютера»

1. Компьютер — это:

- а) устройство для работы с текстами;
- б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- в) устройство для хранения информации любого вида;
- г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
- д) устройство для обработки аналоговых сигналов.

2. Скорость работы компьютера зависит от:

- а) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
 - б) наличия или отсутствия подключенного принтера;
 - в) организации интерфейса операционной системы;
 - г) объема внешнего запоминающего устройства;
 - д) объема обрабатываемой информации.
- 3.

Укажите наиболее полный перечень основных устройств персонального компьютера:

- а) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
- б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода;
- в) монитор, винчестер, принтер;
- г) АЛУ, УУ, сопроцессор;
- д) сканер, мышь, монитор, принтер.

Назовите устройства, входящие в состав процессора:

- а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
- б) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
- в) кэш-память, видеопамять;
- г) сканер, ПЗУ;
- д) дисплейный процессор, видеоадаптер.

Постоянное запоминающее устройство служит для:

- а) хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
- б) хранения программы пользователя во время работы;
- в) записи особо ценных прикладных программ;
- г) хранения постоянно используемых программ;
- д) постоянного хранения особо ценных документов.

Во время исполнения прикладная программа хранится:

- а) в видеопамяти;
 - б) в процессоре;
 - в) в оперативной памяти;
 - г) на жестком диске;
 - д) в ПЗУ.
- 7.

Для долговременного хранения информации служит:

- а) оперативная память;
- б) процессор;
- в) внешний носитель;
- г) дисковод;
- д) блок питания.

8.

Процесс хранения информации на внешних носителях принципиально отличается от процесса хранения информации в оперативной памяти:

- а) тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания компьютера;
- б) объемом хранимой информации;
- в) различной скоростью доступа к хранимой информации;
- г) возможностью защиты информации;
- д) способами доступа к хранимой информации.

9.

При отключении компьютера информация:

- а) исчезает из оперативной памяти;
- б) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
- в) стирается на жестком диске;
- г) стирается на магнитном диске;
- д) стирается на компакт-диске.

10.

Дисковод — это устройство для:

- а) обработки команд исполняемой программы;
- б) чтения/записи данных с внешнего носителя;
- в) хранения команд исполняемой программы;
- г) долговременного хранения информации;
- д) вывода информации на бумагу.

Какое из устройств предназначено для ввода информации:

- а) процессор;
- б) принтер;
- в) ПЗУ;
- г) клавиатура;
- д) монитор.

Манипулятор «мышь» — это устройство:

- а) модуляции и демодуляции;
- б) считывания информации;
- в) долговременного хранения информации;
- г) управления объектами;
- д) для подключения принтера к компьютеру.

Для подключения компьютера к телефонной сети используется:

- а) модем;
- б) факс;
- в) сканер;
- г) принтер;
- д) монитор.

Задание №2 .

В компьютере на диске С в папке Студенты записать информацию на свой носитель

- папку со своей фамилией,
- рисунок *Зима*,
- текстовый документ *Устройства для хранения информации*.

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №20

Тема: Операционная система.

Цель: закрепить навыки работы с операционной системой Windows, отработать навыки работы с файлами и папками в ОС Windows.

Теоретические сведения к практической работе:

Операционная система - это программа, которая управляет аппаратными и программными средствами компьютера, предназначенными для выполнения задач пользователя.

Операционная система осуществляет загрузку в оперативную память всех программ, передает им управление в начале их работы, выполняет различные действия по запросу выполняемых программ и освобождает занимаемую программами оперативную память при их завершении.

Кроме перечисленного выше операционные системы могут предоставлять и другие возможности, делающие ЭВМ еще более удобной для использования: одновременное выполнение множества различных программ (мультизадачность); средства защиты информации, хранящейся на дисках ЭВМ; работа нескольких пользователей на одной ЭВМ (многопользовательский режим); возможность подключения ЭВМ к сети, а также объединение вычислительных ресурсов нескольких машин и совместное их использование (кластеризация).

Кроме операционных систем для работы необходимы некоторые другие компоненты. Среди них базовая система ввода-вывода (BIOS), постоянно находящаяся в памяти компьютера. Эта система "встроена" в материнскую плату компьютера. Ее назначение состоит в выполнении элементарных действий, связанных с осуществлением операций ввода-вывода. BIOS содержит также тест функционирования компьютера, проверяющий работу памяти и устройств компьютера при включении электропитания. Кроме того, базовая система ввода-вывода содержит программу вызова загрузчика операционной системы.

Загрузчик операционной системы - это специальная программа, предназначенная для инициирования процесса загрузки операционной системы.

В настоящее время трудно себе представить работу на компьютере без использования операционной системы.

Задание №1.

Заполнить таблицу:

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

Задание №2.

Заполнить таблицу:

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

Задание №3.

Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Команда
1. Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы.	
2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.	
3. В папке с именем – своя фамилия	

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

Задание №4.

Изучить структуру окна программы ПРОВОДНИК, схематически отобразить её и подписать все элементы окна.

Задание №6.

С помощью программы Проводник создайте следующую структуру каталогов (Рис.1.):

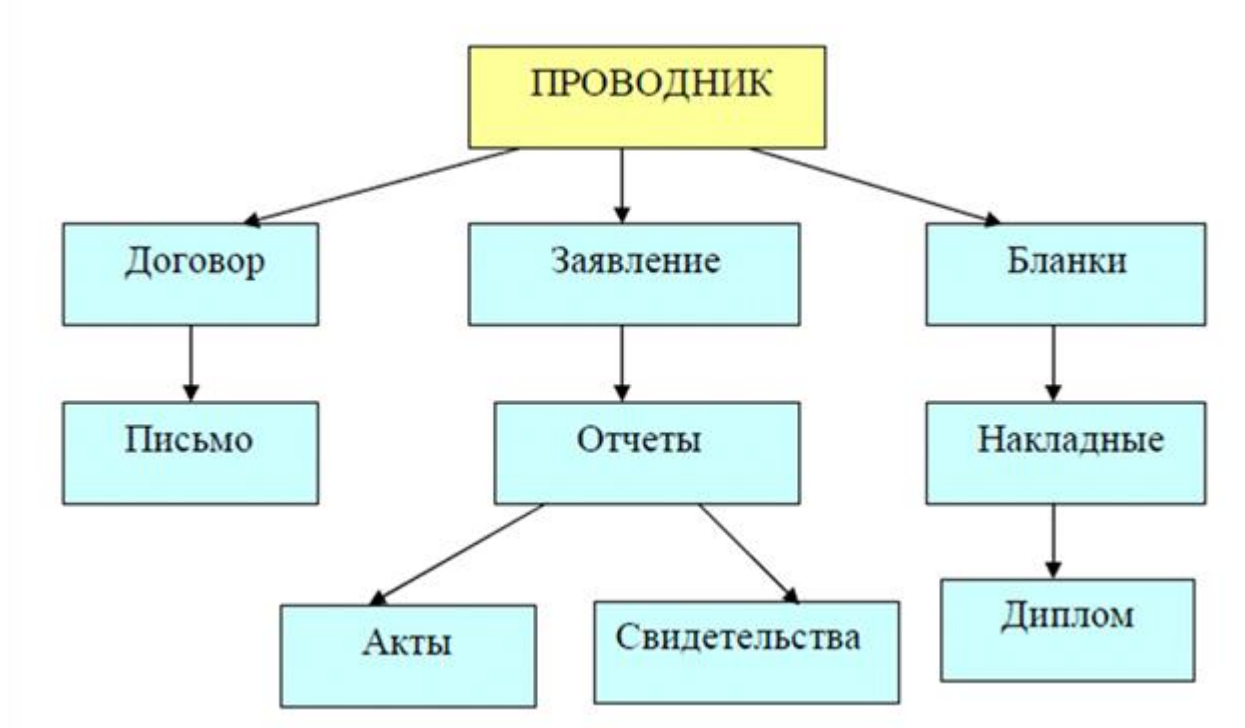


Рис. 1. Структура каталогов

Задание №6.

Ответить на вопросы:

1. Что такое файловая структура компьютера?	
---	--

2. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?	
3. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?	
4. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?	
5. Для чего предназначено Главное меню?	
6. Как открывается контекстное меню?	
7. В чем особенности ОС Windows?	
8. Что является средствами управления ОС Windows?	
9. Перечислите основные элементы управления ОС Windows?	
10. Для чего предназначена Корзина?	
11. Перечислите основные типы представления объектов.	
12. Перечислите методы сортировки объектов.	

Задание №7. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №21

Тема: ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Цель работы. Изучение основных понятий операционной системы и файловой системы. Приобретение умения выполнять создание, копирование, перемещение и удаление файлов и папок

Интерфейс пользователя - способ представления информации на экране, связующее звено между пользователем и компьютером.

После загрузки операционной системы Windows вся поверхность монитора - это **Рабочий стол**. На Рабочем столе как на поверхности обычного письменного стола - всё самое нужное для работы: значки, папки, Мой компьютер, ярлыки, корзина. В нижней части Рабочего стола располагается **панель задач**, на ней находится кнопка Start (**Пуск**), с которой начинается и заканчивается работа, а также ярлыки всех загруженных в оперативную память программ, между которыми можно переключаться. **Главное системное меню** “всплывает” после щелчка мыши кнопки Пуск. С его помощью можно выполнить различные операции: запустить программу, открыть документ, вызвать панель управления для настройки компьютера, провести поиск файла или папки, получить справку и т.д. Одно из основных понятий графического интерфейса ОС Windows - это окна.

Проводник – служебная программа Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера и ее обслуживания. Цель навигации состоит в обеспечении доступа к нужной папке и ее содержимому. Запуск проводника может осуществляться одним из способов:

- a) Пуск - Программы - Проводник
- b) Контекстное меню кнопки Пуск - Проводник
- c) Контекстное меню стандартной папки Мой компьютер Проводник

Окно Проводника разделено на две области: левую, называемую панелью папок, и правую, называемую панелью содержимого (рис. 1.) В левой панели показана структура папок. Каждая папка может быть раскрыта щелчком левой кнопки мыши на ее значке, при этом ее содержимое отображается на правой панели, закрывается папка автоматически при раскрытии любой другой папки. Одна из папок в левой панели раскрыта всегда.

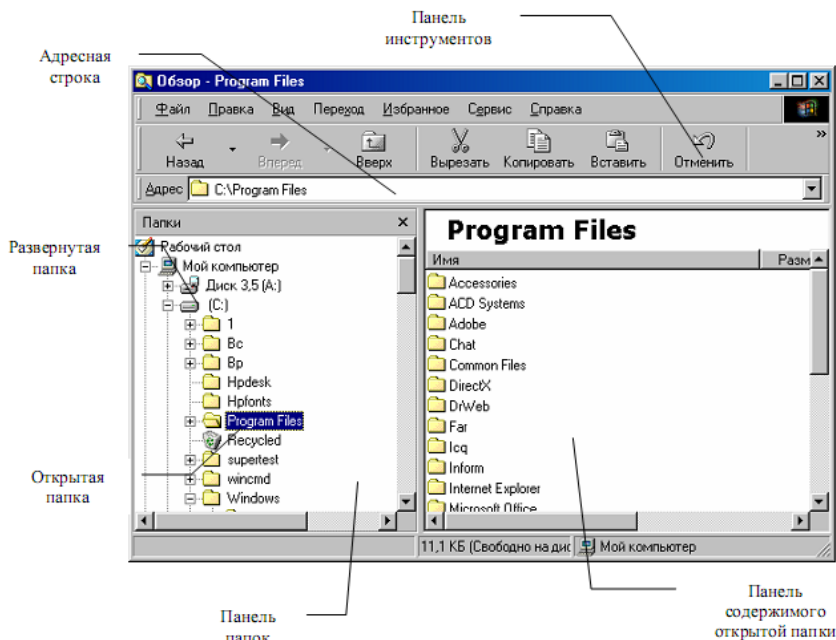


Рис. 1. Окно программы «Проводник»

Если папка имеет вложенные папки, то на левой панели рядом с папкой отображается узел, отмеченный знаком «+», с помощью щелчка на котором папку можно развернуть, при этом значок узла меняется на «-». Сворачиваются папки также при помощи щелчка, выполненном на узле. Изменение вида отображаемых в правой части окна объектов (в виде крупных или мелких значков, в виде списка или таблицы) выполняется с помощью команд пункта меню Вид.

Задание № 1. Создайте на диске D: в папке Студенты, папку Ваша группа, а в ней папку Ваша фамилия и в ней три папки База данных, Информатика, Презентации; в папке Информатика создайте три папки Тексты, Рисунки, таблицы (рис. 2) с использованием программы Мой компьютер.

3
Рис. 2

Порядок работы

1. Откройте окно Мой компьютер. Установите стиль просмотра Крупные значки (Вид - Крупные значки).
2. Перейдите на диск C: в папку Студенты, создайте папку Ваша группа (Файл – Создать – Папка).
3. Откройте папку Ваша группа и создайте в ней папку Ваша фамилия (Файл – Создать – Папка)
4. Затем откройте папку Ваша фамилия создайте папки База данных, Информатика и Презентации.
5. Откройте папку Информатика и нажмите на панели содержимого папки правую клавишу мыши, затем в контекстном меню выберите Создать – Папку и присвойте имя папки Тексты и нажмите клавишу Enter. Затем создайте папки Рисунки и Таблицы.
6. Закройте окно Мой компьютер (Файл - Закрывать)

Задание № 2. Создайте рисунок в стандартном приложении WindowsPaint и сохраните его на дискC: в папке Студенты, Ваша группа, Ваша фамилия, Информатика, Рисунки под именем Рисунок_Фамилия.jpg

Порядок работы

1. Откройте программу Paint (Пуск - Программы - Стандартные).
2. Задайте ширину рисунка, равную 300 точек и высоту – 200 точек (Рисунок→Атрибуты).
3. Используя различные инструменты и используя различные цвета создайте рисунок, где должны присутствовать объекты, нарисованные с использованием инструментов эллипс, линия,

распылитель, карандаш, прямоугольник. Для заливки используйте инструмент Заливка (выбор основного цвета – щелчок левой клавиши, фонового – правой). Для коррекции использовать инструмент Ластик.

4. Сохраните изображение под именем Рисунок_Фамилия.jpg (Файл – Сохранить как - C:\Студенты\Ваша группа\Ваша фамилия\Информатика имя файла Рисунок_Фамилия, тип файла jpg)

5. Закройте окно Paint(Файл - Выход)

Задание № 3. Создайте текст в стандартном приложении Windows Блокнот и сохраните его на диск C: в папке Студенты, Ваша группа, Ваша фамилия, Информатика, Тексты под именем Блокнот_Фамилия.txt

Порядок работы

1. Запустите текстовый редактор Блокнот (Пуск - Программы - Стандартные).

2. Вставьте текущую дату (Правка→Время и дата). Введите с клавиатуры свою фамилию имя и отчество и группу. Нажмите клавишу Enter. Напишите фразу: Практическая работа 5. Тема: «Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Нажмите клавишу Enter.

3. Скопируйте с помощью Буфера обмена (Правка→Копировать и Правка→Вставить) данную фразу 5 раз.

4. Сохраните созданный документ под именем Блокнот_Фамилия.txt (Файл – Сохранить как - C:\Студенты\Ваша группа\Ваша фамилия\Информатика имя файла Блокнот_Фамилия, тип файла txt)

5. Закройте окно Блокнот (Файл - Выход)

Задание № 4. В программе Проводник выполнить копирование файла Рисунок_Фамилия.jpg из папки Рисунки в папку Презентации; перемещение папки Тексты в папку Ваша фамилия; удалите **(удаление папок выполнять только в присутствии преподавателя)** папку Информатика.

Порядок работы

1. Запустите программу Проводник (Пуск – Программы – (Стандартные) - Проводник).

2. На панели папок (в левой части Проводника) откройте папку **Рисунки**, при этом содержимое папки Рисунки отобразится в правой части Проводника. В правой части выделить файл Рисунок_Фамилия.jpg для копирования и перетащить влево левой клавишей мыши в папку **Презентации** при нажатой клавише Ctrl.

3. На панели папок (в левой части Проводника) откройте папку **Информатика**, при этом содержимое папки **Информатика** отобразится в правой части Проводника. В правой части выделить Папку **Тексты** для перемещения и перетащить влево левой клавишей мыши в папку **Ваша фамилия**.

4. Для удаления папки **Информатика** необходимо в правой части Проводника выделить папку **Информатика** (предварительно в левой части Проводника открыть папку **Ваша фамилия**) для удаления, нажать правую клавишу мыши и выбрать удаление папки.

Задание №5

Основная часть

1. Какие операционные системы различают по типу интерфейса?
2. Приведите пример операционной системы с интерфейсом командной строки.
3. Приведите пример операционной системы с графическим интерфейсом.
4. Как операционная система управляет работой периферийных устройств компьютера?
5. Что такое драйвер?
6. Что такое файл?
7. Какова структура имени файла?
8. Какие расширения могут иметь программные приложения?
9. Какие расширения могут иметь текстовые файлы?
10. Какие расширения могут иметь графические файлы?
11. Какие расширения могут иметь видеофайлы?
12. Что такое каталог (папка)?
13. Как обозначается корневой каталог?
14. Как открыть и закрыть папку?
15. Что представляет собой программное приложение?
16. Что такое документ?
17. Что составляет основу работы пользователя с операционной системой Windows?
18. Перечислите элементы графического интерфейса Windows?
19. Что представляет собой Рабочий стол в Windows?

20. Что такое меню? Какие виды меню вы знаете?

21. Опишите правила работы с буфером обмена.

22. Для чего предназначен Проводник?

Задание №6. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №22 - 24

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

Цель урока: повторить основные периферийные устройства персонального компьютера, изучить возможности подключения устройств ввода.

Теоретические сведения к практической работе:

К системному блоку можно присоединить различные внешние устройства. По интерфейсу внешние устройства весьма разнообразны. По этому системный блок имеет различные внешние разъемы, рассмотрим некоторые из них.

Имеются специальные порты, через которые происходит обмен данными с внутренними устройствами компьютера, и порты общего назначения, к которым могут присоединяться различные дополнительные устройства (принтер, мышь, сканер и другие). Порты общего назначения бывают двух видов: параллельные (обозначаемые LPT1-LPT4) асинхронные последовательные (обозначаемые COM1-COM3). Параллельные порты выполняют ввод и вывод с большей скоростью, чем асинхронные последовательные, но требуют большего числа проводов для обмена данными. Очень широко используется разъем USB, здесь можно подключить несколько внешних устройств, включая флэш – память, принтеры, фотоаппараты и многие другие устройства. Данные разъемы могут располагаться помимо задней стенки еще и спереди, а также сверху. Небольшой разъем FIREWIRE, куда подключаются скоростные внешние устройства. Сетевой разъем для того, чтобы подключить локальную сеть или интернет посредством локальной сети. Маленькие разъемы PS/2, чтобы подключить клавиатуру и мышь. *Устройства ввода информации* – это устройства, которые переводят информацию с языка человека на машинный язык.

К устройствам ввода информации относятся следующие устройства:

1. Клавиатура;
2. Сканер;
3. Цифровые фотокамеры;
4. Средство речевого ввода (микрофон);
5. Координатные устройства ввода (мышь, трекбол);
6. Сенсорные устройства ввода (световое перо, сенсорный экран, дигитайзер).

Клавиатура

В настоящее время существует **три современных интерфейса для клавиатур.**

- **Интерфейс AT** появился в 1984 году вместе с компьютером IBM PC/AT. Он до сих пор используется на современных материнских платах форм-факторов AT и BAT, к которым подключается с помощью 5-контактного разъема DIN.

- В настоящее время в подавляющем большинстве случаев клавиатуры подключаются с помощью **разъема PS/2**, который появился в 1986 году и в настоящее время устанавливается на всех материнских платах форм-фактора ATX. Разъемы AT и PS/2 физически несовместимы, но электрически и функционально идентичны. Потому AT-клавиатуру можно подключить к порту PS/2 с помощью соответствующего адаптера – с новыми клавиатурами часто продаются адаптеры, которые позволяют подключать их к разъемам другого типа.

- Некоторые современные клавиатуры можно подключать к **порту USB**. Чаще всего USB-совместимые клавиатуры имеют стандартный разъем PS/2 или специальный переходник USB-PS/2.

- Существуют также и радио-клавиатуры, которые соединяются с системным блоком с помощью радио-датчика (ресивера), подключенного к компьютерному порту, и позволяют пользоваться компьютером на расстоянии.

Манипулятор мышь

Старые модели мышей подключались к компьютеру через COM – порт, современные же мыши подключаются к компьютеру через разъемы PS/2 или USB – разъемы.

Сканеры

Сканеры могут подключаться к компьютеру различными способами. Иначе говоря, они могут иметь различный аппаратный интерфейс.

Одним из наиболее распространенных является SCSI-интерфейс. Он обеспечивается специальной платой (адаптером, картой), вставляемой в разъем (слот) расширения на материнской плате компьютера. К этой плате можно подключать не только сканер с SCSI-интерфейсом, но и другие устройства (например, жесткие диски).

Есть сканеры, подключаемые к USB-порту (к универсальной последовательной шине) компьютера. Это — наиболее удобный и быстрый интерфейс, не требующий установки платы в системный блок, а иногда даже выключения компьютера. USB-порт обеспечивает не только обмен данными между компьютером и подключенным к нему внешним устройством, но и питание этого устройства от системного блока питания. USB-порты отсутствуют на старых моделях компьютеров (первых Pentium и более ранних). Многие модели планшетных сканеров подключаются к параллельному порту (LPT) компьютера, к которому обычно подключается принтер. В этом случае сканер подключается через кабель непосредственно к LPT-порту, а принтер — к дополнительному разъему на корпусе сканера. Этот интерфейс медленнее, чем описанные выше. Для подключения сканера к LPT-порту не требуется снимать крышку системного блока, но выключать компьютер на время этой операции все же необходимо.

Подключение камеры к компьютеру

Интерфейс - USB

Возможность подключения фотоаппарата к компьютеру через USB-интерфейс. На сегодняшний день это самый распространенный способ подключения для цифровых фотокамер. Большинство современных компьютеров поддерживают интерфейс USB, скорость передачи данных которого составляет до 1.5 Мб/с. В зависимости от операционной системы и типа карты памяти фотоаппарата карта памяти может определяться компьютером как внешний съемный диск. В других случаях необходимо установить специальную программу для импорта фотографий с камеры на компьютер. Кроме того, в некоторых моделях фотоаппаратов есть возможность подзарядки аккумулятора через подключение к компьютеру с помощью USB-кабеля.

Интерфейс - FireWire

Возможность подключения фотоаппарата к компьютеру через интерфейс FireWire (он же IEEE 1394, i.Link). Этот интерфейс, продвигаемый компанией Apple, распространен меньше, чем USB-интерфейс, который присутствует во всех современных моделях ноутбуков или настольных компьютеров.

Интерфейс FireWire отличается высокой скоростью передачи данных (до 50 Мб/с).

Интерфейс - Bluetooth

Возможность подключения фотокамеры к компьютеру и другим устройствам через беспроводной интерфейс Bluetooth. Технология Bluetooth использует радиосвязь малой дальности и позволяет установить высокоскоростное беспроводное соединение на расстоянии до 10 метров. С помощью Bluetooth можно передавать файлы с фотокамеры на компьютер, а также напрямую распечатать фотографии на специальном принтере, оснащем Bluetooth-адаптером.

Интерфейс - Wi-Fi

Возможность подключения фотокамеры к компьютеру и другим устройствам через беспроводной интерфейс Wi-Fi. С помощью Wi-Fi можно передавать файлы с фотокамеры на компьютер, а также напрямую распечатать фотографии на принтере, оснащем специальным адаптером Wi-Fi. Беспроводной интерфейс позволяет избавиться от дополнительных проводов и сделать работу с фотоаппаратом более мобильной и удобной.

Задание №1. Подключить устройства: мышь, сканер, камера, наушники.

Задание №2. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №25-28.

Тема: Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети.

Цель: Изучение состава аппаратного обеспечения компьютерных сетей. Изучение программного обеспечения компьютерных сетей. Приобретение умения предоставлять общий доступ к принтеру локальной сети.

Теоретические сведения к практической работе:

При физическом соединении двух или более компьютеров образуется компьютерная сеть. Компьютерная сеть представляет собой комплекс технических, коммуникационных и программных средств, обеспечивающих эффективное распределение вычислительных ресурсов.

Уже сейчас есть сферы человеческой деятельности, которые принципиально не могут существовать без сетей (например, работа банков, крупных библиотек и т. д.) Сети используются при управлении крупными автоматизированными производствами, газопроводами, электростанциями и т.п.

В общем случае, для создания компьютерных сетей необходимо специальное аппаратное обеспечение - сетевое оборудование и специальное программное обеспечение - сетевые программные средства. Назначение всех видов компьютерных сетей определяется двумя функциями:

- ✓ обеспечение совместного использования аппаратных и программных ресурсов сети;
- ✓ обеспечение совместного доступа к ресурсам данных.

Например, все участники локальной сети могут совместно использовать одно общее устройство печати - сетевой принтер или, например, ресурсы жестких дисков одного выделенного компьютера - файлового сервера. Аналогично можно совместно использовать и программное обеспечение. Если в сети имеется специальный компьютер, выделенный для совместного использования участниками сети, он называется файловым сервером. Основными компонентами сети являются рабочие станции, серверы, передающие среды (кабели) и сетевое оборудование.

Рабочими станциями называются компьютеры сети, на которых пользователями сети реализуются прикладные задачи.

Серверы сети - это аппаратно-программные системы, выполняющие функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа. Сервером может быть это любой подключенный к сети компьютер, на котором находятся ресурсы, используемые другими устройствами локальной сети. В качестве аппаратной части сервера используется достаточно мощные компьютеры.

Аппаратура локальной сети обычно состоит из кабеля, разъемов, T-коннекторов (рис. 1), терминаторов и сетевых адаптеров. Кабель, очевидно, используется для передачи данных между рабочими станциями. Для подключения кабеля используются разъемы. Эти разъемы через T-коннекторы подключаются к сетевым адаптерам - специальным платам, вставленным в слоты расширения материнской платы рабочей станции. Терминаторы подключаются к открытым концам сети.



Рис. 1. T-коннектор

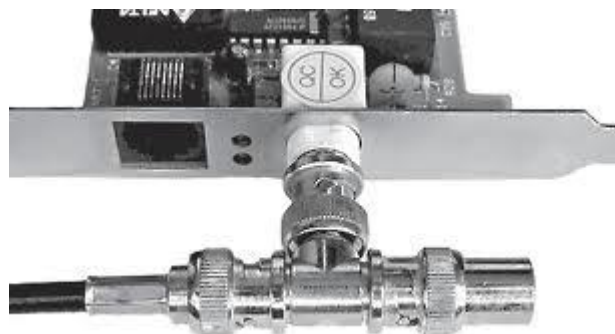


Рис. 2. T-коннектор, присоединенный к сетевой карте

Для Ethernet (Ethernet — пакетная технология передачи данных преимущественно локальных компьютерных сетей) могут быть использованы кабели разных типов: тонкий коаксиальный кабель, толстый коаксиальный кабель и неэкранированная витая пара. Для каждого типа кабеля используются свои разъемы и свой способ подключения к сетевому адаптеру.

Сети можно создавать с любым из типов кабеля.

1. Витая пара (TP - Twisted Pair)– это кабель, выполненный в виде скрученной пары проводов (рис. 3). Он может быть экранированным и неэкранированным. Экранированный кабель более устойчив к электромагнитным помехам. Витая пара наилучшим образом подходит для малых учреждений. Недостатками данного кабеля является высокий коэффициент затухания сигнала и высокая чувствительность к электромагнитным помехам, поэтому максимальное расстояние между активными устройствами в ЛВС при использовании витой пары должно быть не более 100 метров.



Рис. 3 Кабель на основе витой пары

2. Коаксиальный кабель (рис. 4) состоит из одного цельного или витого центрального проводника, который окружен слоем диэлектрика. Проводящий слой алюминиевой фольги, металлической оплетки или их комбинации окружает диэлектрик и служит одновременно как экран против наводок. Общий изолирующий слой образует внешнюю оболочку кабеля.



Рис. 4. Устройство коаксиального кабеля

Коаксиальный кабель может использоваться в двух различных системах передачи данных: без модуляции сигнала и с модуляцией. В первом случае цифровой сигнал используется в таком виде, в каком он поступает из ПК и сразу же передается по кабелю на приемную станцию. Он имеет один канал передачи со скоростью до 10 Мбит/сек и максимальный радиус действия 4000 м. Во втором случае цифровой сигнал превращают в аналоговый и направляют его на приемную станцию, где он снова превращается в цифровой. Операция превращения сигнала выполняется модемом; каждая станция должна иметь свой модем. Этот способ передачи является многоканальным (обеспечивает передачу по десяткам каналов, используя для этого всего лишь один кабель). Таким способом можно передавать звуки, видео сигналы и другие данные. Длина кабеля может достигать до 50 км.

- 1 — внутренний проводник (медная проволока),
- 2 — изоляция (сплошной полиэтилен),
- 3 — внешний проводник (оплётка из меди),
- 4 — оболочка (светостабилизированный полиэтилен).

3. Оптоволоконный кабель (рис. 5) является более новой технологией, используемой в сетях. Носителем информации является световой луч, который модулируется сетью и принимает форму сигнала.



Рис. 5. Оптоволоконный кабель

Такая система устойчива к внешним электрическим помехам и таким образом возможна очень быстрая, секретная и безошибочная передача данных со скоростью до 2 Гбит/с. Количество каналов в таких кабелях огромно. Передача данных выполняется только в симплексном режиме, поэтому для организации обмена данными устройства необходимо соединять двумя оптическими волокнами (на практике оптоволоконный кабель всегда имеет четное, парное кол-во волокон). К недостаткам оптоволоконного кабеля можно отнести большую стоимость, а также сложность

подсоединения.

4. Радиоволны в микроволновом диапазоне используются в качестве передающей среды в беспроводных локальных сетях, либо между мостами или шлюзами для связи между локальными сетями. В первом случае максимальное расстояние между станциями составляет 200 - 300 м, во втором - это расстояние прямой видимости. Скорость передачи данных - до 2 Мбит/с.

Выделяют следующие виды сетевого оборудования.

1. Сетевые карты – это контроллеры, подключаемые в слоты расширения материнской платы компьютера, предназначенные для передачи сигналов в сеть и приема сигналов из сети (рис. 6).

2. Терминаторы - это резисторы номиналом 50 Ом, которые производят затухание сигнала на концах сегмента сети.

3. Концентраторы (Hub) – это центральные устройства кабельной системы или сети физической топологии "звезда", которые при получении пакета на один из своих портов пересылает его на все остальные (рис. 7). В результате получается сеть с логической структурой общей шины. Различают концентраторы активные и пассивные. Активные концентраторы усиливают полученные сигналы и передают их. Пассивные концентраторы пропускают через себя сигнал, не усиливая и не восстанавливая его.



Рис. 6. Сетевая карта в виде платы расширения, устанавливаемой в PCI-слот



Рис. 7. Концентратор с фиксированным количеством портов

4. Повторители (Repeater)- устройства сети, усиливают и заново формируют форму входящего аналогового сигнала сети на расстояние другого сегмента (рис. 8). Повторитель действует на электрическом уровне для соединения двух сегментов. Повторители ничего не распознают сетевые адреса и поэтому не могут использоваться для уменьшения трафика.

Повторители (repeater) представляют собой сетевые устройства, функционирующие на первом (физическом) уровне эталонной модели OSI. Для того чтобы понять работу повторителя, необходимо знать, что по мере того, как данные покидают устройство отправителя и выходят в сеть, они преобразуются в электрические или световые импульсы, которые после этого передаются по сетевой передающей среде. Такие импульсы называются сигналами (signals). Когда сигналы покидают передающую станцию, они являются четкими и легко распознаваемыми. Однако чем больше длина кабеля, тем более слабым и менее различимым становится сигнал по мере прохождения по сетевой передающей среде.



Рис. 8. Повторители (Repeater)

Целью использования повторителя является регенерация и ресинхронизация сетевых сигналов на битовом уровне, что позволяет передавать их по среде на большее расстояние. Термин повторитель (repeater) первоначально означал отдельный порт «на входе» некоторого устройства и отдельный порт на его «выходе». В настоящее время используются также повторители с несколькими портами. В эталонной модели OSI повторители классифицируются как устройства первого уровня, поскольку они функционируют

только на битовом уровне и не просматривают другую содержащуюся в пакете информацию.

5. Коммутаторы (Switch) - управляемые программным обеспечением центральные устройства кабельной системы, сокращающие сетевой трафик за счет того, что пришедший пакет анализируется для выяснения адреса его получателя и соответственно передается только ему (рис.9).

Использование коммутаторов является более дорогим, но и более производительным решением. Коммутатор обычно значительно более сложное устройство и может обслуживать одновременно несколько запросов. Если по какой-то причине нужный порт в данный момент времени занят, то пакет помещается в буферную память коммутатора, где и дожидается своей очереди. Построенные с помощью коммутаторов сети могут охватывать несколько сотен машин и иметь протяженность в несколько километров.



Рис. 9. Коммутатор

6. Маршрутизаторы (Router) - стандартные устройства сети, работающие на сетевом уровне и позволяющие переадресовывать и маршрутизировать пакеты из одной сети в другую, а также фильтровать широкополосные сообщения (рис. 10).

7. Мосты (Bridge)- устройства сети, которые соединяют два отдельных сегмента, ограниченных своей физической длиной, и передают трафик между ними (рис.11). Мосты также усиливают и конвертируют сигналы для кабеля другого типа. Это позволяет расширить максимальный размер сети, одновременно не нарушая ограничений на максимальную длину кабеля, количество подключенных устройств или количество повторителей на сетевом сегменте.



Рис. 10. Беспроводной маршрутизатор



Рис. 11. Мосты (Bridge)-

8. Шлюзы (Gateway) - программно-аппаратные комплексы, соединяющие разнородные сети или сетевые устройства. Шлюзы позволяют решать проблемы различия протоколов или систем адресации. Они действуют на сеансовом, представительском и прикладном уровнях модели OSI.

9. Мультиплексоры – это устройства центрального офиса, которые поддерживают несколько сотен цифровых абонентских линий. Мультиплексоры посылают и получают абонентские данные по телефонным линиям, концентрируя весь трафик в одном высокоскоростном канале для передачи в Internet или в сеть компании.

10. Межсетевые экраны (firewall, брандмауэры) - это сетевые устройства, реализующие контроль за поступающей в локальную сеть и выходящей из нее информацией и обеспечивающие защиту локальной сети посредством фильтрации информации. Большинство межсетевых экранов

построено на классических моделях разграничения доступа, согласно которым субъекту (пользователю, программе, процессу или сетевому пакету) разрешается или запрещается доступ к какому-либо объекту (файлу или узлу сети) при предъявлении некоторого уникального, присущего только этому субъекту, элемента. В большинстве случаев этим элементом является пароль. В других случаях таким уникальным элементом является микропроцессорные карточки, биометрические характеристики пользователя и т. п. Для сетевого пакета таким элементом являются адреса или флаги, находящиеся в заголовке пакета, а также некоторые другие параметры. Таким образом, межсетевой экран - это программный и/или аппаратный барьер между двумя сетями, позволяющий устанавливать только авторизованные межсетевые соединения. Обычно межсетевые экраны защищают соединяемую с Internet корпоративную сеть от проникновения извне и исключают возможность доступа к конфиденциальной информации.

Беспроводные локальные сети считаются перспективным направлением развития ЛС. Их преимущество - простота и мобильность. Также исчезают проблемы, связанные с прокладкой и монтажом кабельных соединений - достаточно установить интерфейсные платы на рабочие станции, и сеть готова к работе.

Сердцем любой беспроводной сети является точка доступа (рис. 12), через которую конечные устройства по радио связываются с корпоративной сетью. Она определяет не только радиус действия и скорость передачи данных, но и решает элементарные задачи управления и обеспечения безопасности.

Хорошие точки доступа оснащаются двумя антеннами, причем в каждый момент времени работает антенна с лучшим качеством приема. Переключение антенн уже на удалении в несколько метров дает повышение качества и, соответственно, скорости передачи по сравнению с «однорукими» точками доступа. Обычно используемые ненаправленные антенны жестко крепятся к корпусу.

Радиохарактеристики точки доступа во многом определяются тем, какие антенны используются. Так, одну и ту же точку доступа с разными антеннами можно использовать для решения разных задач. Если, к примеру, точка доступа применяется в качестве радиомоста между зданиями, удаленными на 2 км или более (до 25 км), то предпочтительнее установить направленную антенну.



Рис. 12. Точка доступа

Программное обеспечение локальных сетей.

После подключения компьютеров к сети необходимо установить на них специальное сетевое программное обеспечение. Существует два подхода к организации сетевого программного обеспечения:

- ✓ сети с централизованным управлением;
- ✓ одно-ранговые сети. Сети с централизованным управлением.

В сети с централизованным управлением выделяются одна или несколько машин, управляющих обменом данными по сети. Диски выделенных машин, которые называются файл-серверами, доступны всем остальным компьютерам сети. На файл-серверах должна работать специальная сетевая операционная система. Обычно это мультизадачная OS, использующая защищенный режим работы процессора.

Остальные компьютеры называются рабочими станциями. Рабочие станции имеют доступ к дискам файл-сервера и совместно используемым принтерам, но и только. С одной рабочей станции нельзя работать с дисками других рабочих станций. С одной стороны, это хорошо, так как пользователи изолированы друг от друга и не могут случайно повредить чужие данные. С другой стороны, для обмена данными пользователи вынуждены использовать диски файл-сервера, создавая для него дополнительную нагрузку.

Есть, однако, специальные программы, работающие в сети с централизованным управлением и позволяющие передавать данные непосредственно от одной рабочей станции к другой минуя файл-сервер. Пример такой программы - программа NetLink. После ее запуска на двух рабочих станциях можно передавать файлы с диска одной станции на диск другой, аналогично тому, как копируются файлы из одного каталога в другой при помощи программы Norton Commander.

На рабочих станциях должно быть установлено специальное программное обеспечение, часто называемое сетевой оболочкой. Это обеспечение работает в среде той OS, которая используется на данной рабочей станции, - DOS, OS/2 и т.д.

Файл-серверы могут быть выделенными или невыделенными. В первом случае файл-сервер не может использоваться как рабочая станция и выполняет только задачи управления сетью. Во втором случае параллельно с задачей управления сетью файл-сервер выполняет обычные пользовательские программы в среде MS-DOS. Однако при этом снижается производительность файл-сервера и надежность работы всей сети в целом, так как ошибка в пользовательской программе, запущенной на файл-сервере, может привести к остановке работы всей сети. Поэтому не рекомендуется использовать невыделенные файл-серверы, особенно в ответственных случаях.

Существуют различные сетевые OS, ориентированные на сети с централизованным управлением. Самые известные из них - Novell NetWare, Microsoft Lan Manager (на базе OS/2), а также выполненная на базе UNIX System V сетевая OS VINES.

Задание №1. Контрольные вопросы

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Что необходимо для создания компьютерных сетей?
3. Какова основная задача, решаемая при создании компьютерных сетей?
4. Что такое протоколы? Для чего они предназначены?
5. По какому принципу компьютерные сети делятся на локальные и глобальные?
6. Что такое интерфейсы?
7. Что такое серверы сети?
8. Какие сети называются одноранговыми?
9. Что такое рабочие станции?
10. Какие кабели можно использовать в качестве передающей среды в проводных сетях?
11. Что используются в качестве передающей среды в беспроводных локальных сетях?
12. Что представляет технология Ethernet?
13. Что такое сетевой адаптер?
14. Какие вы знаете топологии сетей?
15. Каковы преимущества беспроводных локальных сетей?
16. Каково назначение точки доступа?
17. Чем отличаются сети с выделенным сервером от одноранговых сетей?
18. Что такое технология клиент-сервер?
19. Приведите примеры сетевых операционных систем.
20. Что такое топология сети?
21. Что представляет собой проводник витая пара?
22. Каково устройство коаксиального кабеля?
23. Почему оптоволоконный кабель является приоритетным для проводных сетей? В чем его недостатки?
24. Что такое шлюзы? Какими могут быть шлюзы?
25. Зачем нужны повторители?
26. В чем состоят преимущества использования коммутаторов?
27. Для чего служит межсетевой экран (брандмауэр)?
28. Что такое концентратор?
29. Что такое маршрутизатор?
30. В чем заключаются преимущества и недостатки сетей с выделенным сервером?
31. Для чего предназначена программа NetLink?
32. Чем отличаются выделенные файл-серверы от невыделенных?

Задание №2. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

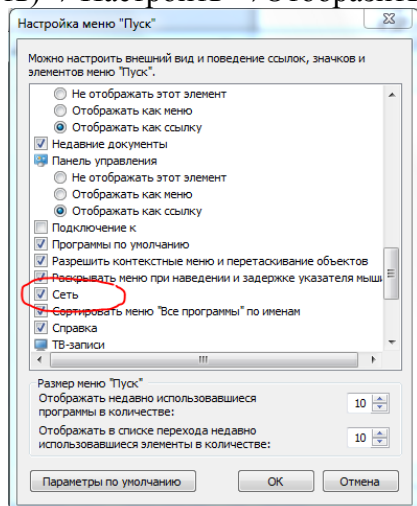
Практическое занятие №29.

Тема: Администрирование локальной компьютерной сети.

Цель: Получение навыков работы в локальной компьютерной сети; научиться устанавливать права доступа к сетевым ресурсам, работать с информацией, расположенной на компьютерах локальной сети.

Теоретические сведения к практической работе:

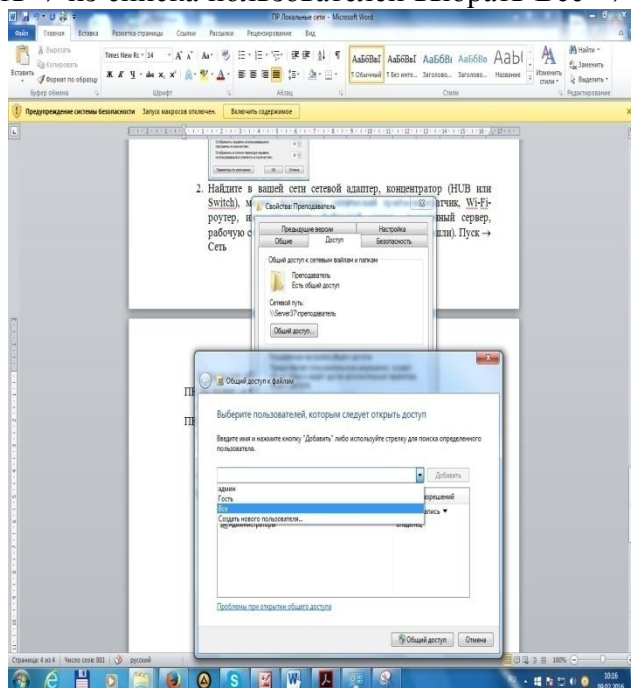
Сеть)→ Настроить →Отобразить ярлык Сеть в Главном меню (ПК на кнопке Пуск



Ознакомиться с содержимым локальной компьютерной сети (открыть папку Сеть). Найдите в вашей сети сетевой адаптер, концентратор (HUB или Switch), модем, волоконно-оптический приёмопередатчик, Wi-Fi-роутер, интернет-сервер, файловый сервер, выделенный сервер, рабочую станцию (покажите преподавателю, что вы нашли). Скриншот окна разместить в документе Word

2. На диске D: создать папку с вашей фамилией и поместить в неё 2 любых файла.
3. На диске D: задать общий доступ для вашей папки
1. Задание общего доступа папке:

Добавить→ из списка пользователей выбрать Все → Общий доступ → Доступ → Свойства



→ПК на папке

Общий доступ→настроить доступ Чтение и запись

5. Проверить доступ к папке. Для этого открыть папку D:\ ваша папка на любом другом компьютере, входящем в вашу рабочую группу. Поместить скриншот содержимого вашей папки в документ Word.

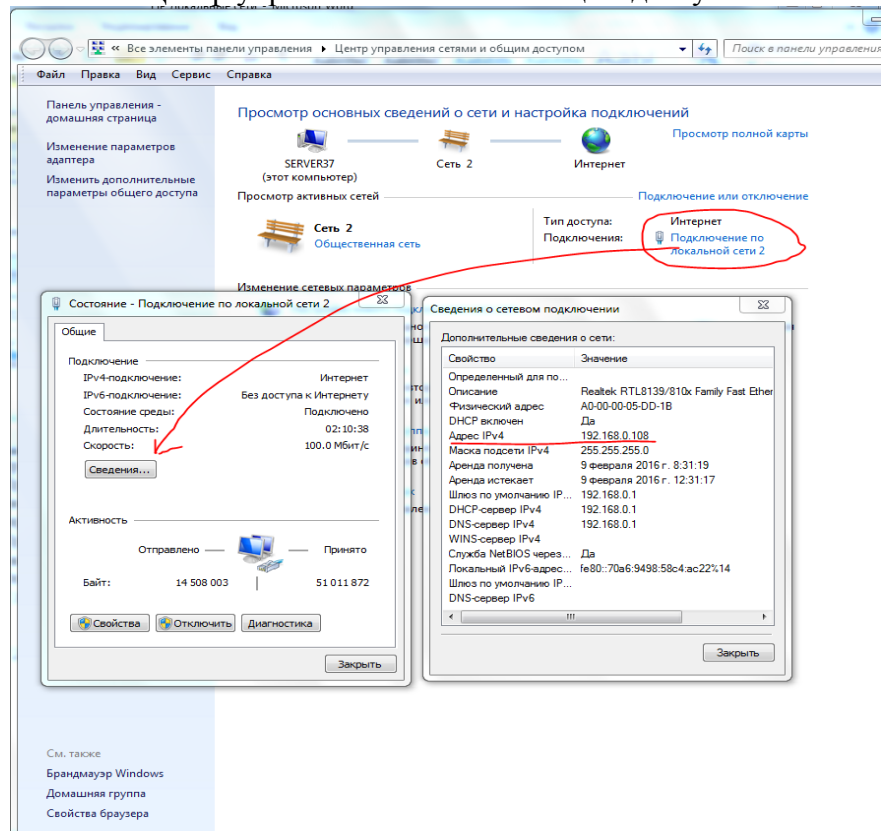
6. Прерывание общего доступа папке:

Никому из пользователей→ Общий доступ →ПК на папке

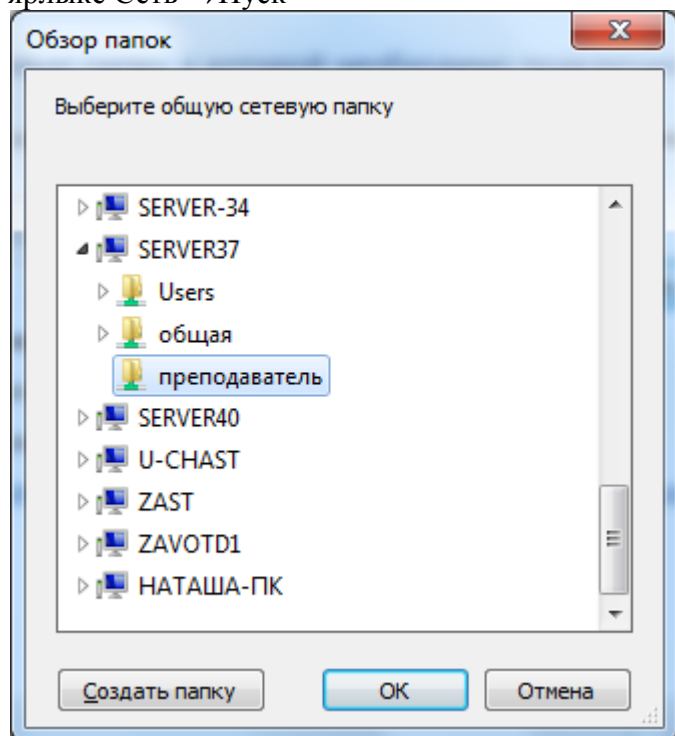
7. Определите IP адрес вашего персонального компьютера.

Для определения IP адреса воспользуемся командной строкой. Для этого ЛК на кнопке Пуск и в поле Поиск ввести в поле команду cmd. Далее ввести команду ipconfig и найти свой IP адрес.

1. Скрин разместить в отчёте
2. → Центр управления сетями и общим доступом → ЛК на индикаторе Сеть



1. Скрин окон (как в методичке) разместить в отчёте. Вырезать часть экрана с помощью инструмента Ножницы и пером отметить IP адрес.
2. Создать сетевой диск из папки Преподаватель, расположенной на ПК SERVER37.
3. ОК → выбрать ПК и выбрать папку → Обзор → Подключить сетевой диск → ПК на ярлыке Сеть → Пуск



1. Просмотреть как отображается сетевой диск в папке Мой компьютер
2. Скопировать скриншот окна Мой компьютер в отчёт.
3. Отправить отчёт по локальной сети в папку Преподаватель.
4. Найдите в сети Интернет информацию о назначении сетевого диска и выпишите в тетрадь.
2. Отключите сетевой диск Преподаватель.

Контрольные вопросы

1. Что такое компьютерная сеть и её назначение

2. Классификация сетей по территориальному признаку
3. Основные понятия локальной компьютерной сети
4. Что такое IP адрес и для чего он предназначен
5. Как просмотреть свой IP адрес
6. Как назначить папке общий доступ? Как отключить общий доступ?
7. Что такое сетевой диск и как его подключить.
8. В чём отличие сетевого диска от папки с общим доступом?

Задание. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №30.

Тема: Защита информации, антивирусная защита.

Цель: Рассмотреть понятия: компьютерный вирус, антивирусная программа, архив, программа архивации; виды вирусов и антивирусных программ; меры профилактики ПК от компьютерных вирусов. Научиться антивирусными программами.

Теоретические сведения к практической работе:

Компьютерный вирус – разновидность вредоносного ПО, которое имеет свойство размножаться путем создания копий самого себя, а также внедряться в код других программ, в разделы системной памяти, загрузочные секторы. Это специально написанная программа, чаще всего небольшая по размерам, которая распространяет свои копии при помощи различных каналов связи. Обычно вирус запрограммирован для нарушения работы программ, блокирования работы пользователей, уничтожения файлов, приведения в нерабочее состояние аппаратных комплексов ПК.

Компьютерные вирусы можно разделить на определенные типы, в зависимости от их среды обитания:

- **Загрузочные вирусы** – вирусы, которые проникают в загрузочный сектор устройств хранения данных, таких как жесткие диски, флэшки, дискеты и т.д., и способные нарушить доступность файлов.
- **Файловые вирусы** – тип вирусов, которые внедряются в выполняемые файлы (файлы с расширением COM и EXE) и негативно влияют на их функциональность.
- **Файлово-загрузочные вирусы** – вирусы, объединяющие в себе функции двух предыдущих типов вирусов;
- **Документные вирусы** – вид вирусов, которые заражают файлы офисных систем. Такой вид еще называют «макровирусами», поскольку заражение системы происходит посредством заражения макросов программы.
- **Сетевые вирусы** – тип вирусов, которые распространяются за счет использования компьютерной сети, т.е. сетевых служб и протоколов.

Также вирусы делятся на типы по принципу своего функционирования – вирусы-паразиты, вирусы-репликаторы, трояны, вирусы-невидимки, самошифрующиеся, мутирующие, «отдыхающие» вирусы (запрограммированные на то, чтобы активизироваться в определенное время).

Для того, чтобы обнаружить, удалить или защитить компьютер от вирусов, разрабатываются специальные программы. Эти программы называются антивирусными и представляют собой многофункциональный продукт, который сочетает в себе такие средства как: превентивные, профилактические, средства «лечения» или удаления, а также восстановления нарушенных или потерянных данных.

Антивирусные программы делятся на определенные типы:

- **Программы-детекторы** – те, которые помогают найти вирусы в оперативной памяти или же на носителях информации, при этом программы-детекторы найденные вирусы не лечат.
- **Программы-доктора** – программы, которые в отличие от предыдущего вида, не только находят вирус, но и лечат зараженный файл, возвращая его в исходное состояние.
- **Программы-ревизоры** – такие программы имеют свойство запоминать файл или системную область диска в его исходном состоянии, и позже сравнивать текущее состояние с исходным. При сравнении файла учитываются многие параметры файла, поэтому скрыться вирусу такие программы не оставляют шанса.

- **Программы-фильтры** – предназначены для выявления подозрительных действий в работе компьютера. При попытке активизации вируса программа может блокировать его работу.
- **Вакцины** – такие программы, которые сразу предотвращают заражение различных файлов. Стоит применять такие программы, если программы-доктора отсутствуют. Но стоит учесть, что «вакцинация» возможна только против уже известных вирусов. Тем не менее, наличия одного лишь антивирусного ПО на рабочей станции является недостаточным для защиты общесистемного и прикладного ПО и должно подкрепляться рациональными действиями и осторожностью при работе в сети самих пользователей.

Задание №1. Ответьте на вопросы:

1. Что такое компьютерный вирус?

2. В чем состоит принцип работы вируса? 3. Перечислите вредные действия вирусов.

Задание №2. Запишите признаки заражения ПК вирусом.

Задание №3. Проанализируйте и запишите, какие типы файлов подвержены заражению?

Типы файлов, подверженные заражению	Типы файлов, не подверженные заражению

Задание №4. Проанализируйте и запишите основные способы заражения ПК.

№	Способ заражения ПК

Задание №5 Запишите меры профилактики заражения ПК вирусом:

Задание №6. Запишите классификацию вирусов в виде таблицы

№	Вид (название) вируса	Особенность вируса

Задание №7 Сравните виды антивирусных программ, дайте им краткую характеристику.

№	Вид			
1	Антивир усы-сканеры			
2	Антивир усы-мониторы			

Задание №8. Перечислите функции, выполняемые антивирусом Касперского.

Задание №9 Сформулируйте алгоритм проверки файлов на вирус с помощью антивируса Касперского.

Задание №10 Проверка файла на вирус в режиме онлайн. Перейдите на сайт <https://www.virustotal.com/ru/> Загрузите файл задания практической работы. Проверьте файл на вирус. Запишите результат проверки и алгоритм действий.

Задание №11. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №31-32.

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

Цель : Выработать практические навыки работы с антивирусными программами, навыки правильной работы с компьютером.

Теоретические сведения к практической работе:

Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места

1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений

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 22-24оС, в теплый период года 20-25оС. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха — 0,1 м/с. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха или емкости с питьевой водой.

2. 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.

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

3. Требования к шуму и вибрации в помещениях

Уровни шума на рабочих местах пользователей персональных компьютеров не должны превышать значений, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют не более 50 дБА.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

4. 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. Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки 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 поверхность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактуру.

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 удобства считывания информации с документов применяются подвижные подставки (пюпитры), размеры которых по длине и ширине соответствуют размерам устанавливаемых на них документов. Пюпитр размещается в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие стулья с сиденьем и спинкой, регулируемые 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, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов, регламентированных с учетом продолжительности рабочей смены, видов и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности на ПК разделяются на 3 группы: группа А — работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом; группа Б — работа по вводу информации; группа В — творческая работа в режиме диалога с ПК.

Если в течение рабочей смены пользователь выполняет разные виды работ, то его деятельность относят к той группе работ, на выполнение которой тратится не менее 50% времени рабочей смены.

Категории тяжести и напряженности работы на ПК определяются уровнем нагрузки за рабочую смену: для группы А — по суммарному числу считываемых знаков; для группы Б — по суммарному числу считываемых или вводимых знаков; для группы В — по суммарному времени непосредственной работы на ПК. В таблице приведены категории тяжести и напряженности работ в зависимости от уровня нагрузки за рабочую смену.

Виды категорий трудовой деятельности с ПК

Категория работы по тяжести и напряженности	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы на ПК		
	Группа А Количество знаков	Группа Б Количество знаков	Группа В Время работы, ч
I	До 20000	До 15000	До 2,0
II	До 40000	До 30000	До 4,0
III	До 60000	До 40000	До

Количество и длительность регламентированных перерывов, их распределение в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от категории работ на ПК и продолжительности рабочей смены.

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать:

для первой категории работ через 2 часа от начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;

для второй категории работ — через 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;

для третьей категории работ — через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

При 12-часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8-часовой рабочей смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 минут.

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

При работе на ПК в ночную смену продолжительность регламентированных перерывов увеличивается на 60 минут независимо от категории и вида трудовой деятельности.

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. Комплексы упражнений целесообразно менять через 2-3 недели.

Пользователям ПК, выполняющим работу с высоким уровнем напряженности, показана психологическая разгрузка во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня в специально оборудованных помещениях (комнатах психологической разгрузки).

6. Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия.

Все профессиональные пользователи ПК должны проходить обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу, периодические медицинские осмотры с обязательным участием терапевта, невропатолога и окулиста, а также проведением общего анализа крови и ЭКГ.

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

Близорукость, дальнозоркость и другие нарушения рефракции должны быть полностью скорректированы очками. Для работы должны использоваться очки, подобранные с учетом рабочего расстояния от глаз до экрана дисплея. При более серьезных нарушениях состояния зрения вопрос о возможности работы на ПК решается врачом-офтальмологом.

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

Интенсивно работающим целесообразно использовать такие новейшие средства профилактики зрения, как очки ЛПО-тренер и офтальмологические тренажеры ДАК и «Снайпер-ультра».

Досуг рекомендуется использовать для пассивного и активного отдыха (занятия на тренажерах, плавание, езда на велосипеде, бег, игра в теннис, футбол, лыжи, аэробика, прогулки по парку, лесу, экскурсии, прослушивание музыки и т.п.). Дважды в год (весной и поздней осенью) рекомендуется проводить курс витаминотерапии в течение месяца. Следует отказаться от курения. Категорически должно быть запрещено курение на рабочих местах и в помещениях с ПК.

7. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт. Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

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.

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах монитора, системного блока и клавиатуры, могут приводить к разрядам при прикосновении к этим элементам. Такие разряды опасности для человека не представляют, но могут привести к выходу из строя компьютера. Для снижения величин токов статического электричества используются нейтрализаторы, местное и общее увлажнение воздуха, использование покрытия полов с антистатической пропиткой.

Пожарная безопасность — состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

Противопожарная защита — это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

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 основных фактора, 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.

В современных ЭВМ очень высокая плотность размещения элементов электронных схем. В непосредственной близости друг от друга располагаются соединительные провода, кабели. При протекании по ним электрического тока выделяется значительное количество теплоты. При этом возможно оплавление изоляции. Для отвода избыточной теплоты от ЭВМ служат системы вентиляции и кондиционирования воздуха. При постоянном действии эти системы представляют собой дополнительную пожарную опасность.

Для большинства помещений ВЦ установлена категория пожарной опасности В.

Одна из наиболее важных задач пожарной защиты — защита строительных помещений от разрушений и обеспечение их достаточной прочности в условиях воздействия высоких температур при пожаре. Учитывая высокую стоимость электронного оборудования ВЦ, а также категорию его пожарной опасности, здания для ВЦ и части здания другого назначения, в которых предусмотрено размещение ЭВМ, должны быть первой и второй степени огнестойкости. Для изготовления строительных конструкций используются, как правило, кирпич, железобетон, стекло, металл и другие негорючие материалы. Применение дерева должно быть ограничено, а в случае использования необходимо пропитывать его огнезащитными составами.

Задание № 1. Обновите через Интернет антивирусную программу, установленную на Вашем компьютере. Выполните проверку папки «Мои документы» на вирусы. Дать характеристику этой программы.

Задание № 2. Укажите требования к помещениям кабинета информатики:

Задание № 3. Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики.

Задание № 4. Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

Требования к кабинету информатики.

Комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером

Задание №5. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №33.

Тема: Использование систем проверки орфографии и грамматики.

Цель: приобрести практический опыт использования систем проверки орфографии и грамматики.

Теоретические сведения к практической работе:

Тезаурус (в переводе с греческого - сокровище) в современной лингвистике — особая разновидность словарей общей или специальной лексики, в которых указаны семантические отношения (синонимы, антонимы, паронимы, гипонимы, гиперонимы и т. п.) между лексическими единицами. Таким образом, тезаурусы, особенно в электронном формате, являются одним из действенных инструментов для описания отдельных предметных областей.

В отличие от толкового словаря, тезаурус позволяет выявить смысл не только с помощью определения, но и посредством соотнесения слова с другими понятиями и их группами, благодаря чему может использоваться для наполнения баз знаний систем искусственного интеллекта.

Сноска — это комментарий или ссылка на источники цитат либо информации, использованной при написании статьи, проставляемая вручную в тексте и автоматически выводимая в разделе «Примечания» с помощью соответствующих тегов или шаблонов. Сноски иногда применяются для размещения текста, который, будучи вставленным в основной текст, мог бы отвлечь от основного предмета, но имеет ценность в объяснении какой-либо подробности.

Связь между текстом и его сноской показывается цифрой или значком, который автоматически ставится в основном тексте после фрагмента поясняемого текста, а в «Примечаниях» — перед сноской.

Задание №1 :

Внести изменения в текст исходного файла Тезаурус.doc, а именно:

1. С помощью тезауруса, встроенного в Word, найти синонимы к словам: сообразительность, инструкции, сведения, специалисты, оборудование.

2. Применяя автоматизированный поиск, найти эти слова в тексте и, используя возможности Word, оформить на них сноски (в тексте слово помечается верхним индексом в виде цифр или других знаков, а на той же странице внизу под чертой выводится его толкование, в нашем случае – синонимы).

Ход работы:

1. Открыть документ Тезаурус.doc.

2. Ввести команду [*Рецензирование-Тезаурус*]. В открывшемся диалоговом окне [*Справочные материалы*] с правой стороны экрана в текстовое поле [*Искать:*] ввести слово, ниже, в контекстном меню выбрать [*Тезаурус русский*] и нажать на кнопку [*Начать поиск*]. Ниже в окне видим результаты поиска.

3. Дать команду [*Главная - Найти*]. В появившемся диалоговом окне ввести слово и нажать на кнопку [*Найти в- Основной документ*]. Компьютер найдет данное слово в тексте. Если таких слов несколько – все они будут выделены. Выбрать самое первое выделенное слово в тексте. На него будем устанавливать сноску.

4. Выделить мышью слово. Дать команду [*Ссылки – вставить сноску*]. Справа от слова появился верхний индекс с цифрой, а курсор перешел вниз страницы под черту. Тут нужно написать значение данного слова (в нашем случае – синонимы). При желании вы можете форматировать сноску как обычный текст.

5. Повторить действия, начиная со второго пункта, для всех остальных слов.

6. Сохранить работу в сетевом окружении в папке своей группы под своей фамилией.

Текст Тезаурус.doc

Компьютер – самый необычный инструмент из всех, придуманных человеком. Он используется не в материальной, а в умственной, интеллектуальной деятельности людей разных профессий: экономистов, конструкторов, переводчиков, психологов, физиков, художников... Возможности своего интеллектуального помощника человек постоянно старается расширить. Для этого только совершенствуется оборудование, «железо» компьютера, но и создаются новые компьютерные программные средства. Эти программы составляются программистами – специалистами в области информатики. Зачем нужны компьютерные программы? Компьютер часто называют «умной» машиной, однако он не обладает человеческим разумом. Человек действует, когда захочет этого сам, или по заданию других людей. Компьютер ничего не делает «по собственному хотению». Все действия он выполняет только по заданию человека. Для управления действиями компьютера и предназначены компьютерные программы. Могут ли программисты составить компьютерные программы без участия других специалистов? Создать программу, предназначенную для компьютерной игры, программист может самостоятельно: решить, каким будет сюжет, персонажи, правила игры. А вот если программа предназначена для авиаконструктора или модельера-парикмахера, то программисту потребуется помощь представителей этих профессий. Только специалисты смогут подробно рассказать, с какими предметами, персонажами и явлениями они имеют дело в своей работе, что может происходить со всеми этими объектами, как принимаются решения. На месте такого специалиста может оказаться в будущем любой из вас, какую бы вы профессию не выбрали. Может ли человек, не изучавший информатику, рассказать о своей работе, учебе или любимой игре? Наверное, да. Но одно дело, когда рассказ предназначен для другого человека, и совсем другое, – когда сведения нужны для создания компьютерной программы. Объясняя что-то людям, мы можем вдаваться в какие-то подробности, полагаясь на их опыт, знания, сообразительность. В описаниях, которые составляются при создании компьютерных программ, не должно быть ничего лишнего, но в то же время они не могут полагаться на чей-то опыт или смекалку. И еще: Эти описания нужно представить не в форме устного рассказа или повести, а в виде наглядных и компактных схем, таблиц, списков. Составлению таких «компьютерных» описаний нужно специально учиться – изучать информатику. Полученные знания и умения можно использовать не только при создании компьютерных программ. Они пригодятся всем, кому приходится составлять описания, инструкции, объяснения. А ведь делать это приходится практически каждому человеку – в любом возрасте и в самых различных ситуациях.

Задание №2. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №34.

Тема: Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).

Цель: выработать практические навыки создания публикаций средствами MSPublisher.

Теоретические сведения к практической работе:

Программа MSPublisher позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюлети, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Во время выбора типа создаваемой публикации в Publisher отображаются эскизы доступных заготовок (шаблонов). Для разработки публикации на основе одной из заготовок хватит щелкнуть её эскиз.

После того как откроется шаблон публикации, вам необходимо заменить текст и рисунки. Также можно менять цветовую и шрифтовую схемы, удалять или добавлять элементы макета и совершать любые другие необходимые изменения, чтоб публикация точно отображала стиль конкретной организации или деятельности.

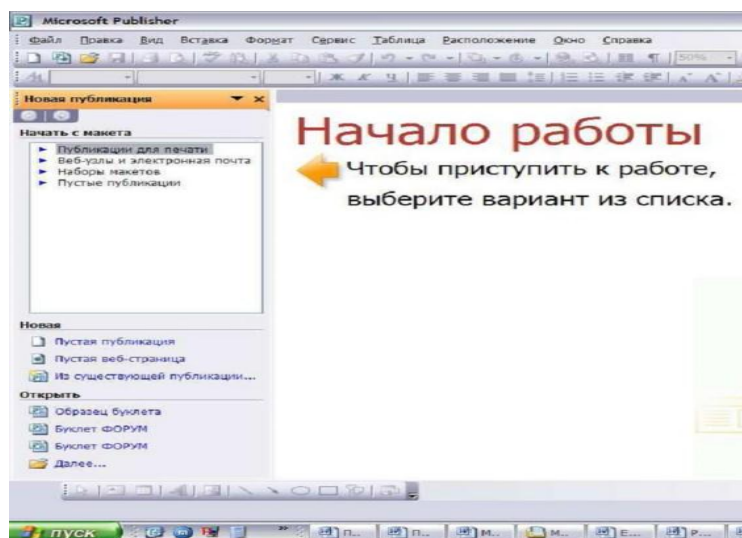
Все элементы публикации, включая блоки текста, не зависят друг от друга. Любой элемент можно размещать точно в необходимом месте с возможностью управления размером, формой и внешнем видом каждого элемента.

Способы создания публикации:

- Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)

- Web-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации
- Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / MicrosoftOffice / MicrosoftPublisher щелчком мыши. Либо щёлчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно:

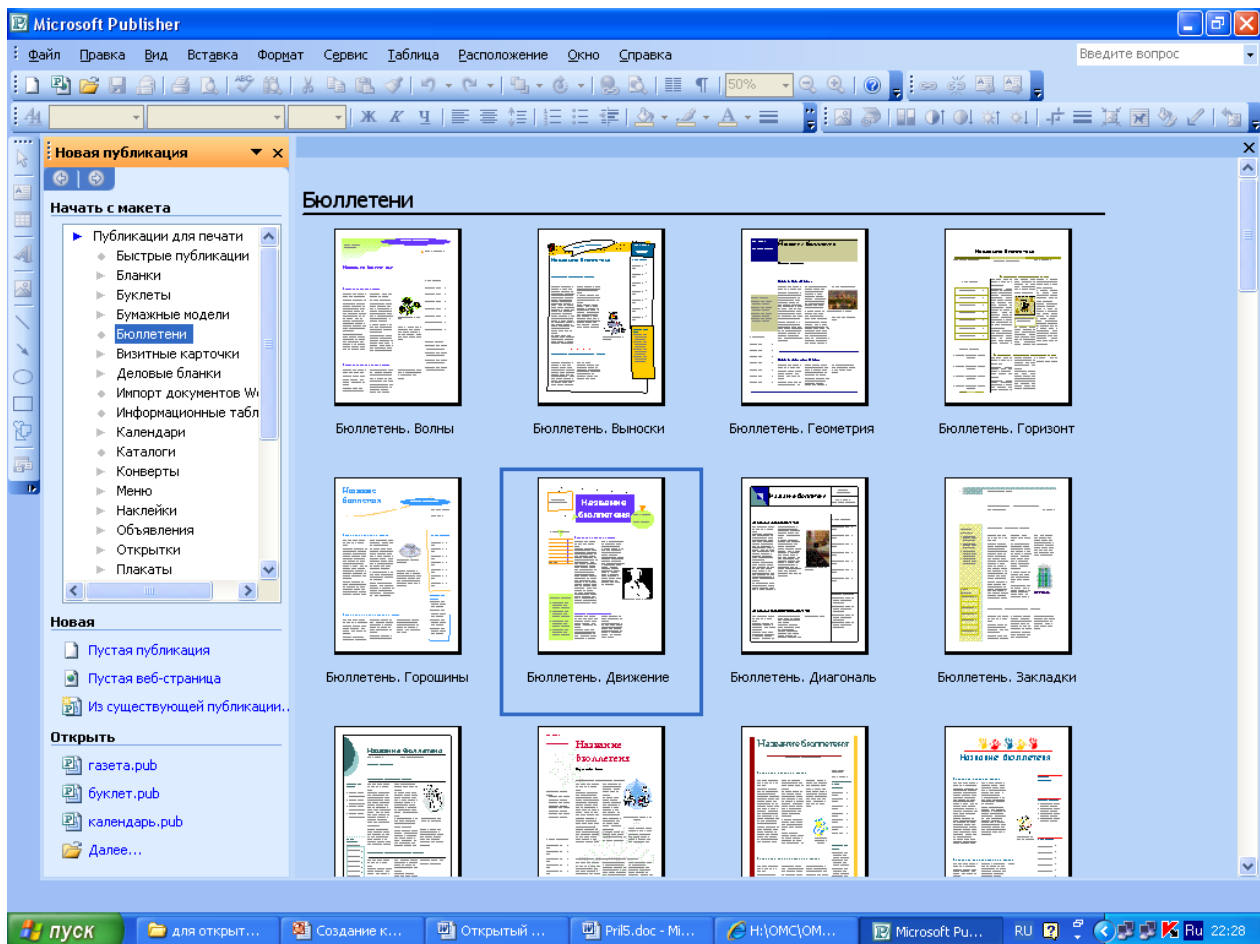


В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.

Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

- Публикации для печати
- Веб-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации

(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)

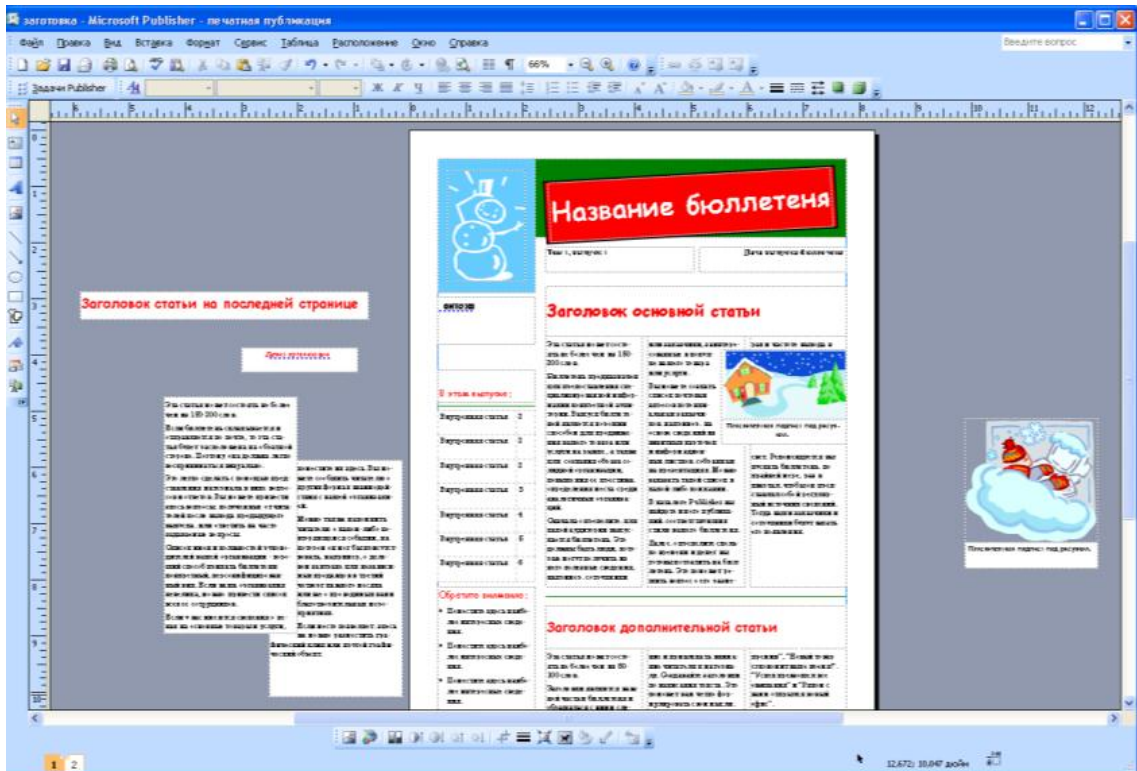


В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

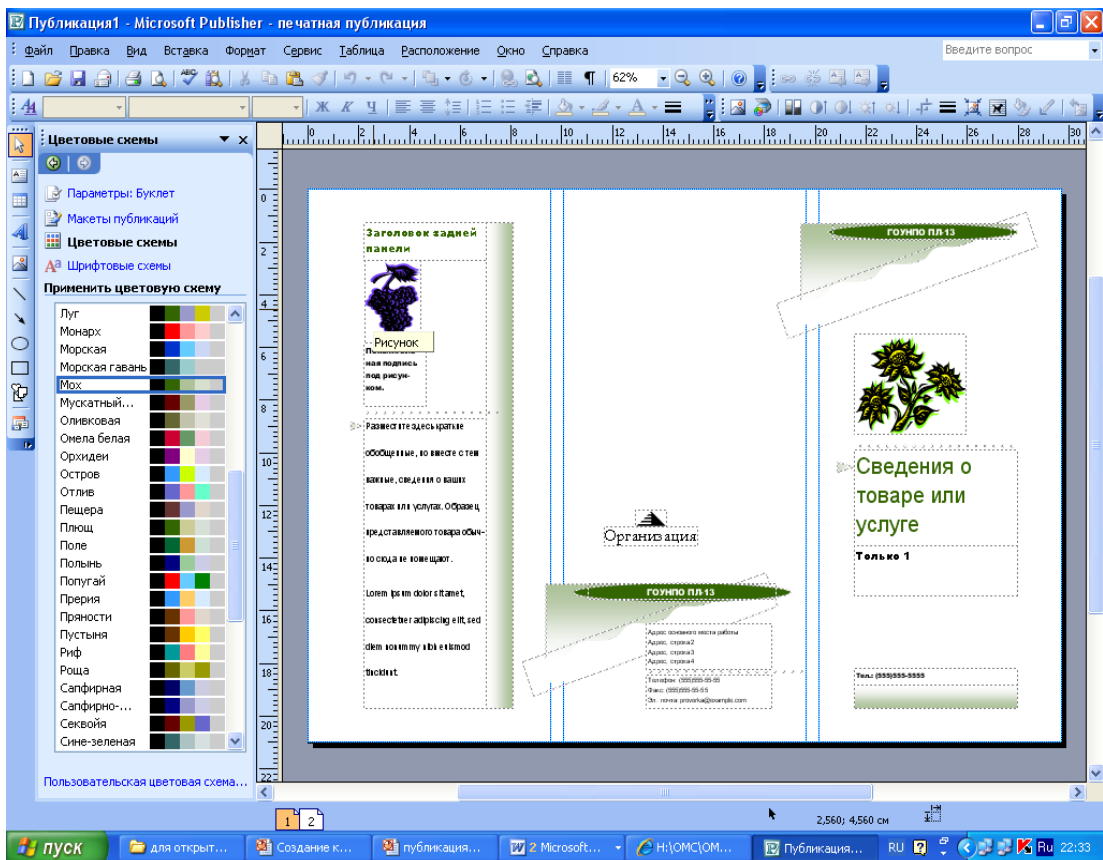
- Быстрые публикации
- Бланки
- Буклеты
- Бумажные модели
- Биюлетени
- Визитные карточки
- Деловые бланки
- Календари
- Каталоги
- Наклейки
- Плакаты
- Приглашения
- Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)

Все шаблоны содержат и текстовую и графическую информацию, и, что особенно важно, при выводе на печать сохраняется отличное качество графики.



Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным столом”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков. Количество страниц, необходимое для вашего издания, неограниченно, можно сверстать целую книгу.



Можно изменить цветовую схему уже выбранного макета. Для этого в Области задач необходимо щелкнуть по слову Цветовые схемы и выбрать ту схему, которая вам нравится.

Также можно изменить и шрифтовые схемы выбранного вами макета, для чего щелкнуть в Области задач по слову Шрифтовые схемы и выбрать те шрифты, которые вам нужны.

Если же вам вдруг перестал нравиться выбранный макет публикации, то его можно легко поменять на другой простым щелчком мыши (там же в Области задач) по слову Макеты публикаций. Просто выберите новый макет и щелкните по нему мышью.

Задание № 1. Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР14_1.pub.

Задание № 2. Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на

основе шаблона. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР14_2.pub.

Задание №3 1.Каковы возможности MSPublisher?2. Какие виды публикаций различают в MSPublisher?3. Охарактеризуйте основные этапы создания публикаций в MSPublisher.

Задание №4.Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №35.

Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Цель: Научиться использовать различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Теоретические сведения к практической работе:

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 их операнд 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, логическое значение, адрес ячейки (ссылка на ячейку), функция. В формулах различают арифметические операции и операции отношений.

Excel допускает арифметические операции "+" — сложение, "-" — вычитание, "*" — умножение, "/" — деление, "^" — возведение в степень; операции отношений: ">" — больше, "<" — меньше, "=" — равно, "<=" — меньше или равно, ">=" — больше или равно, "<>" — не равно.

Арифметические операции и операции отношений выполняются над числовыми операндами. Над текстовыми операндами 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 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 константы, 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.

Задание № 1.

1. Запишите формулы по всем требованиям MSExcel:

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

2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:

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

3. Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.

4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5. Сохраните под именем ПР15.xls.

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

Задание № 2. Запишите формулу по всем требованиям MSExcel. Рассчитайте значение функции y для x от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции y(x).

	A	B	C	D	E
1	a	b	c	x	y
	0,	0	0,	0	
1	,2	3		0,	
				1	
				0,	
				2	
				...	
1				1	

Задание № 3. Имеются данные о продажах газет в трех торговых точках за неделю:

	A	B						H
--	---	---	--	--	--	--	--	---

			С	D	Е	F	G	
	Де нь недели	Понед ельник	Вт орник	С реда	Ч етверг	Пя тница	Су ббота	Воск ресенье
	То чка 1	20	25	2 3	0 3	23	30	20
	То чка 2	33	28	5 2	5 2	22	25	20
	То чка 3	15	20	2 2	9 2	34	35	30

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

1. Создайте таблицу в MSExcel, заполните ее данными.
2. Выделите блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.
3. Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

Задание № 4. Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

Задание № 5. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле PP15.xls.

Задание №6 Что такое редактор электронных таблиц?

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

Задание №7. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №36.

Тема: Форматирование 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.

Теоретические сведения к практической работе:

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 строки 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 Access допустимы следующие типы полей:

1. Текстовый - одна строка текста (до 255 символов)
2. Поле MEMO - 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, таблицы Excel, документ Word и т.д.

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

Объекты Access

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 VisualBasic.

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

Кнопка Открыть - открывает избранный 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 отобразить 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 – логическое выражение. Простое логическое выражение является операцией отношений (>, <, =, <>, >=, <=). Сложное логическое выражение содержит логические операции AND, OR, NOT.

Задание № 1. Создайте БД «Библиотека».

1. Запустите программу MS Access: Пуск/Программы/ MS Access.
2. Выберите Новая база данных.
3. Укажите папку, в которую будете сохранять вашу базу данных.

4. Укажите имя БД «ПР№17_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 ОК.
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.

Задание №11. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №37.

Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей

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

Теоретические сведения к практической работе:

Мультимедиа технологии - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

Интерактивность – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

Компьютерная презентация является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

Основные правила разработки и создания презентации

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);

- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы.

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции.

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.
- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.

• Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

• Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

Задание № 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание № 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
- оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;

- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP18.ppt) и демонстрации (PP18.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание № 3. Используя PowerPoint, подготовьте презентацию по теме «Сказки Кисули». Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимый материал для презентации найдете на сайте <http://skazkikisuli.ru>

Задание № 4

1. Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.
2. Для чего нужны компьютерные презентации?
3. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
4. правила шрифтового оформления;
5. правила выбора цветовой гаммы;
6. правила общей композиции;
7. правила расположения информационных блоков на слайде.

Задание № 5. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №38.

Тема: Использование презентационного оборудования.

Цель: способствовать освоению технологии создания презентаций в среде приложения MS PowerPoint; создать условия для: развития памяти, внимания, наблюдательности, мышления; способностей к анализу и синтезу, умения выделять главное, сравнивать, обобщать;

Теоретические сведения к практической работе:

Презентация представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую структуру, организованную для удобного восприятия информации.

Презентация — это рекламный, имиджевый и информационный инструмент, позволяющий пользователю активно воздействовать на аудиторию. Отличительной особенностью презентации является ее интерактивность, то есть возможность взаимодействия с изображением. Современное презентационное оборудование включает:

Интерактивная доска - это сенсорный интерактивный экран, который подключается к компьютеру. Картинку с компьютера на интерактивную доску передает мультимедийный проектор (видеопроектор), подключенный к этому компьютеру



Плазменные видеостены - крупноформатное высококачественное презентационное оборудование. Благодаря модульной конструкции, небольшой глубине, с помощью плазменных модулей возможно создавать видео – экраны разных размеров с малой толщиной. Эти достоинства обуславливают предназначение плазменных видеостен - информационные дисплеи, системы наблюдения и контроля (ситуационные залы), оформление телестудий, выставок, концертов и шоу, демонстрации видео в спорт - барах, клубах, казино.



Проекционный экран – это конструкция со специальной структурой, предназначенная для показа проецируемого изображения. При использовании специальных проекторов, экраны могут быть молированными (гнутому), но в большинстве случаев они плоские.

Обычно проекционные экраны - однородно белые, серые или черные (для предотвращения искажения цветов изображения).

Видеопроектор - Видеопроектор, или бимер – это устройство для проецирования увеличенного изображения на большой экран или другую плоскую поверхность. Наиболее распространенными типами видеопрокторов на настоящий момент являются ЖК-проектор, DLP-проектор и светодиодный проектор (LED-проектор). Качество проектора, в первую очередь, определяется яркостью лампы и уровнем контрастности.



Основные характеристики

- разрешающая способность (разрешение),
- световой поток (яркость),

- вес.

Дополнительными характеристиками мультимедийного проектора являются:

- контрастность,
- равномерность освещения,
- наличие ZOOM-объектива,
- количество и типы входных и выходных разъёмов.

Разрешающая способность - данный параметр характеризует удобство видео картинки, создаваемой проектором, и определяется числом светящихся элементов - пикселей ЖКД или микрзеркал.

Контрастность - это отношение максимальной освещенности контрольного экрана к минимальной при проецировании белого и черного поля соответственно.

Равномерность освещения - показывает отношение минимальной освещенности (на периферии изображения) к максимальной (в его центре); в хороших проекторах этот показатель превышает 70%.

Функциональные возможности

Современные мультимедийные проекторы имеют, как правило, стандартный набор функциональных возможностей, среди которых:

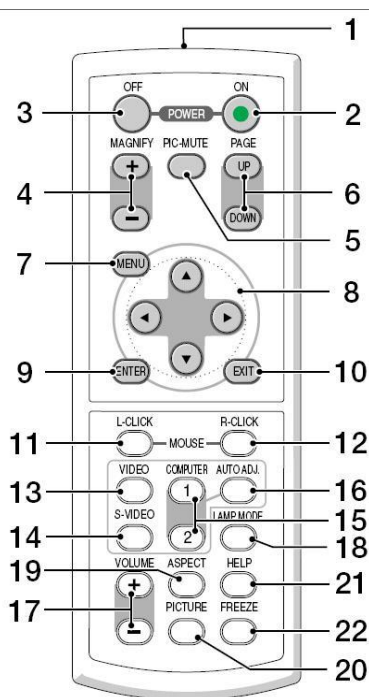
- наличие экранного меню и пульта дистанционного ИК управления (иногда такой пульт может превращаться в кабельный),
- инверсия изображения по горизонтали и по вертикали, что позволяет использовать просветные экраны и потолочное крепление проектора,
- возможность регулировки яркости, контрастности, чёткость изображения,
- возможность настройки цветовой гаммы,
- возможность подстройки под параметры входных компьютерных и видео сигналов,
- возможность дистанционного управления курсором компьютера (так наз. инфракрасная экранная мышь)
- возможность механической корректировки трапециидальных искажений изображения (выдвижные ножки или смещаемый объектив),
- возможность выбора языка меню (к сожалению, русский, как правило, отсутствует).

Кроме того, некоторые проекторы имеют дополнительные функциональные возможности:

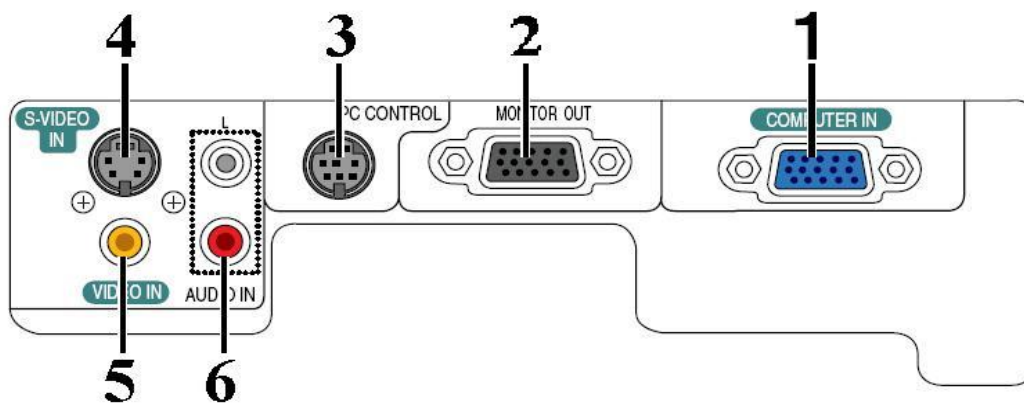
- стоп-кадр - возможность "заморозить" изображение,
- "электронная лупа" - возможность сильного (до 30 раз) увеличения выделенного участка изображения, поступающего из компьютера,
- функция "картинка в картинке" - возможность одновременного показа изображений, поступающих от двух независимых источников,
- возможность электронной корректировки трапециидальных искажений изображения в вертикальной, а в последнее время - и в горизонтальной плоскости,
- функция A/V MUTE - затемнение экрана и исключение звука,
- функция «занавес» - открытие или закрытие части изображения,
- встроенный слот для PC-карты, что даёт возможность проводить презентации без компьютера,
- встроенный слот для опционной платы, обеспечивающей беспроводный приём управляющих и компьютерных сигналов,
- лазерная указка, встроенная в пульт дистанционного управления,

- функция IRIS - автоматическая подстройка яркости изображения в зависимости от освещённости помещения,
- наличие экономичного режима работы (уменьшение светового потока на 15-20%, обеспечивающее увеличение срока службы лампы в 1,5-2 раза),
- автоматическое управление режимом работы вентилятора в зависимости от температуры окружающей среды,
- поддержка цифровых телевизионных стандартов DVT и HDTV (телевидение высокой чёткости),
- возможность выбора формата изображения (4:3 или 16:9),
- запоминание установок проектора для большого количества источников сигнала,
- возможность замены объектива и наличие сменных длиннофокусных и короткофокусных объективов,
- возможность механического смещения объектива, что особенно важно при сведении изображений от нескольких проекторов,
- наличие сетевого концентратора, обеспечивающего возможность включения проектора в локальную сеть,
- встроенная программная защита от краж и несанкционированного использования,
- специальную функцию для работы с интерактивными досками,
- автоподсветка клавиш на панели управления,
- возможность установки собственной заставки на экране.

Пульт дистанционного управления

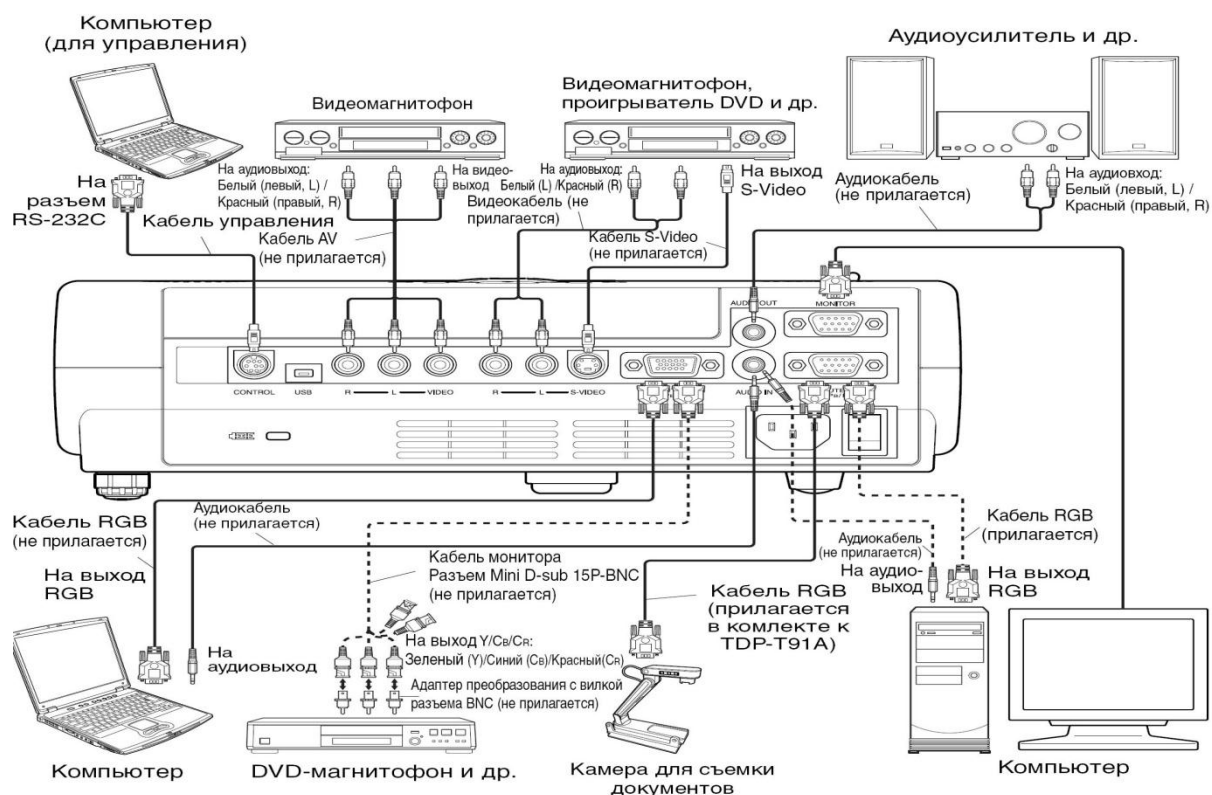
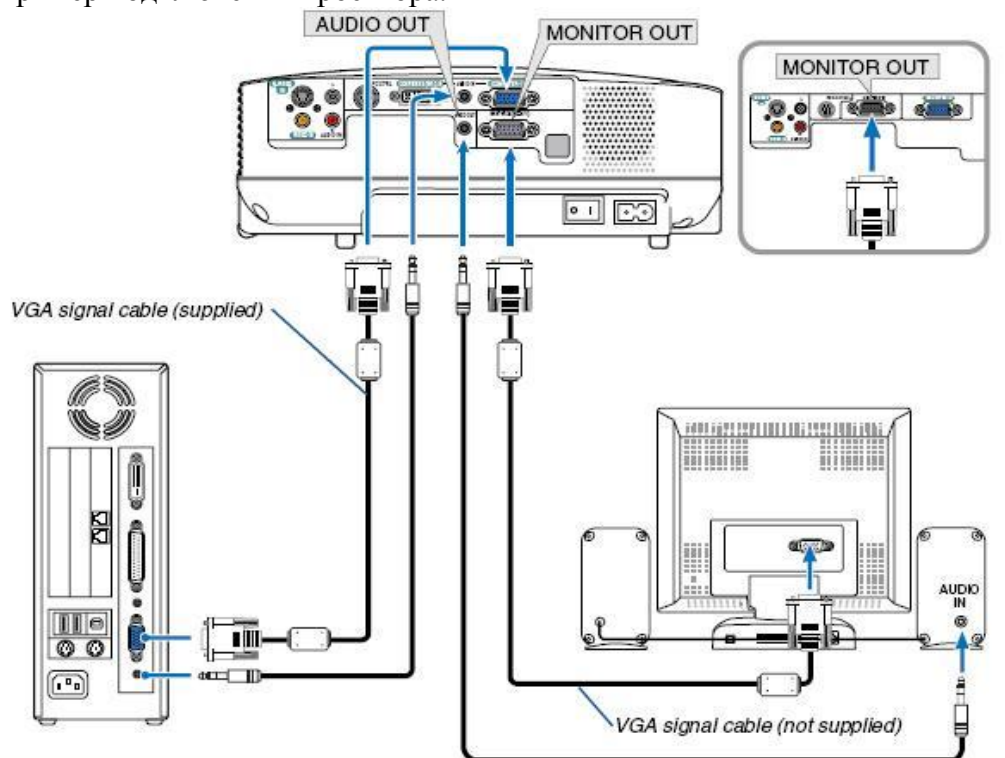


1. Инфракрасный датчик ПДУ.
 2. Кнопка включения.
 3. Кнопка выключения.
 4. Электронная лупа
 5. Затемнения экрана и исключения звука
 - 6-7. Отображения меню и выбора его
 - 8-9. Задаёт выбранный режим
 10. Выход
 - 11-13. Переключение на видео
 14. Вход сигнала S-видео от видеоаппаратуры
 15. Смена компьютера-1 на компьютер-2.
 16. Авторежим.
 17. Регулировка звука.
 18. Режим работы лампы.
 19. Выбор формата изображения
 20. Установка изображения.
 21. Помощь
 22. Остановка изображения (заморозка)
- Разъемы и гнезда.



1. COMPUTER IN/Component Input Connector (Mini D-Sub 15 pin)
2. MONITOR OUT Connector (Mini D-Sub 15 Pin)
3. PC CONTROL Port (DIN 8 Pin)
4. S-VIDEO IN Connector (Mini DIN 4 Pin)
5. VIDEO IN Connector (RCA)
6. AUDIO Input Jacks L/R (RCA)

Пример подключения проектора.



Меры предосторожности перед началом эксплуатации

Во избежание поражения электрическим током и возникновения пожара запрещается подвергать данное изделие воздействию влаги, в корпусе изделия присутствуют компоненты, находящиеся под высоким напряжением. Запрещается вскрывать корпус!

Указания по технике безопасности

1. Прочтите руководство пользователя

После извлечения изделия из упаковочной тары внимательно прочтите руководство пользователя.

Соблюдайте инструкции по эксплуатации и другие инструкции.

2. Источники питания

Данное устройство разрешается подключать только к такому типу источника питания, напряжение которого не превышает допустимого диапазона, указанного на маркировочной табличке и шнуре питания.

3. Источник света

Запрещается смотреть в объектив во время работы лампы. Яркий свет, излучаемый лампой может повредить органы зрения.

4. Вентиляция

Отверстия в корпусе устройства предназначены для вентиляции устройства и обеспечивают надежную его работу и защиту от перегрева.

Запрещается закрывать эти отверстия. Запрещается закрывать эти отверстия, помещая изделие на кровать, диван, подстилку или аналогичную поверхность.

Данное изделие запрещается размещать в закрытом пространстве, например, книжном шкафу или на встроенной полке, если не обеспечена достаточная вентиляция.

5. Источники тепла

Данное изделие следует располагать вдали от источников тепла, например, радиаторов, отопительных батарей, нагревательных плит и других устройств, излучающих тепло (в том числе усилителей).

6. Влага

Запрещается эксплуатировать данное изделие вблизи источников воды и влаги.

7. Очистка

Прежде чем приступить к очистке изделия, отсоедините его от розетки сети питания. Запрещается применять жидкие и аэрозольные моющие средства. Для очистки следует применять мягкую ткань.

8. Защита кабеля питания

Кабели питания следует прокладывать в местах, где на них невозможно будет наступить или передавить тяжелыми предметами. Особенное внимание нужно уделить вилкам, розеткам и местам соединения кабеля питания с устройством.

9. Перегрузка

Запрещается подключать чрезмерную нагрузку к розеткам сети питания; в целях снижения риска поражения электрическим током запрещается использовать полярную вилку с удлинительными шнурами, штепсельными или другими розетками, за исключением тех, которые оснащены заземлением и в которые контакты вилки могут быть вставлены полностью, не допуская их обнажения. В противном случае существует опасность поражения электрическим током и возникновения пожара.

10. Запрещается устанавливать устройство в вертикальное положение

Запрещается эксплуатировать изделие в вертикальном положении, проецируя изображение на потолок, что может привести к падению устройства.

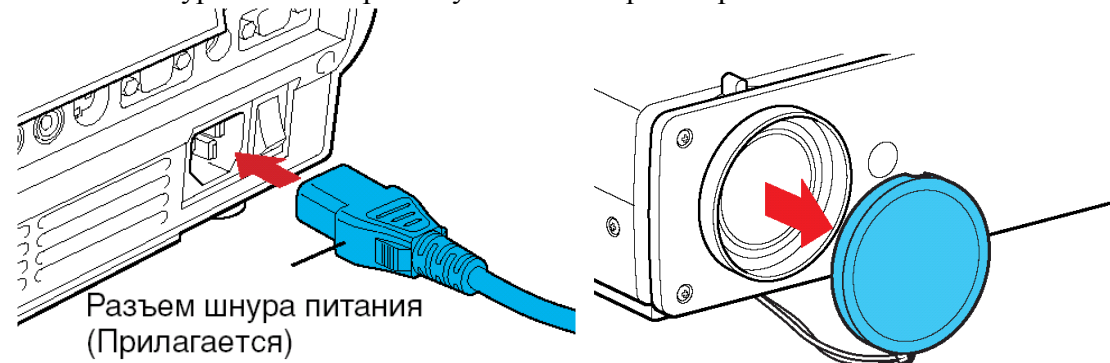
Работа с проектором

1. Подключение проектора к компьютеру

1.

1. Подключите шнур питания.

Вставьте шнур питания в розетку AC IN на проекторе.



1. Снимите крышку объектива.

2. Подсоедините VGA signal cable к системному блоку компьютера (видеокарта) и к проектору в гнездо COMPUTER IN. Монитор подключаем к проектору в гнездо MONITOR OUT

3. Включение питания.

Нажмите кнопку ON/STANDBY. Питание включится, и следующие 3 индикатора загорятся зеленым цветом: ON, LAMP и FAN. Через короткий промежуток времени появится начальный экран.

Примечания

- Начальный экран через некоторое время исчезнет. Вы можете убрать начальный экран раньше, начав выполнение какой-либо операции. Вы также можете настроить конфигурацию через меню **Установка дисплея** так, чтобы начальный экран не показывался

- При первом после покупки включении проектора, после того, как будет убран начальный экран, отобразится меню **Язык**.

Выключение питания

Нажмите кнопку ON/STANDBY

На экране появится сообщение, подтверждающее ваше намерение выключить питание. Это сообщение через некоторое время исчезнет. (После того, как сообщение исчезнет, эта операция больше не действует.)

Еще раз нажмите кнопку ON/STANDBY

Экран выключится, но внутренний охлаждающий вентилятор будет продолжать работать в течение еще некоторого времени. После этого проектор перейдет в режим ожидания.

Во время охлаждения индикатор LAMP мигает. В этом состоянии повторно включить питание нельзя.

После того, как индикатор LAMP погаснет, охлаждающий вентилятор продолжает работать в течение некоторого времени, чтобы удалить излишнее внутреннее тепло. Если вы торопитесь, в этом состоянии можно просто отключить шнур питания.

Задание №1 Ознакомится с мультимедийным проектором, изучить его основные характеристики и функциональные возможности (см раздел теоретических сведений).

Задание №2 Создание презентации на заданную тему

Указание к выполнению задания №1

Используя, приложение MS Power Point создайте не менее 10 слайдов на тему, выбранную заранее, или тему: «Презентационное оборудование», презентация должна обязательно содержать, теоретический материал, фотографии, заданный набор гиперссылок, к каждому слайду необходимо применить анимационные эффекты, презентация должна быть оформлена диаграммой и таблицей. Весь теоретический материал и фотографии, необходимо найти в сети Интернет, с помощью любой удобной поисковой системы.

Структура презентации по заданной теме:

1 слайд

Название презентации, картинки по теме, применение анимации

2 слайд

Содержание презентации: перечень оборудования, с созданными ссылками на каждое устройство

3 слайд

Рассказ об одном из устройств презентационного оборудования

4 слайд

.....

5 слайд

6 слайд

7 слайд

8 слайд

9 слайд

Создать таблицу отражающую стоимость презентационного оборудования

За период 2014-2015 года, данные найти в сети Интернет

10 слайд

Построить диаграмму показывающую зависимость объема продаж презентационного оборудования от квартала 2011 года

Задание №3 Ответить на контрольные вопросы

1. Что такое презентационное оборудование?
2. Перечислите основные устройства входящие в состав презентационного оборудования?
3. Укажите области их применения
4. Перечислите в каких форматах существуют проекционные экраны?

5. Перечислите типы проекторов, а также укажите преимущества и недостатки каждого из типов проекторов.

Задание №5 Проверьте настройки презентационного оборудования и готовность презентации к защите.

Продемонстрируйте подготовленный вами учебно-демонстрационный материал по просьбе преподавателя.

Задание №6 .Сделайте вывод о проделанной практической работе.

Приложение А

Требования к оформлению презентации:

13. Первый слайд – название;
14. Общий стиль (исключение - первый слайд);
15. Анимированная смена слайдов в общем стиле;
16. Наличие заголовков у слайдов;
17. Лаконичность (минимум текста); каждый слайд должен быть заполнен текстом не более чем на треть;
18. На слайдах должны присутствовать объекты: аудио- (видео-) фрагменты, анимированные изображения (в том числе двигающиеся по заданной траектории);
19. Постоянный шрифт;
20. Крупный шрифт;
21. Тёмный текст на светлом фоне или наоборот (не располагать текст поверх изображений);
22. Не использовать стандартный клипарт;
23. Наличие четкой структуры и навигации, созданной при помощи кнопок и гиперссылок;
24. Непрерывный музыкальный фон.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 39

Тема: Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.

Цель работы: ознакомиться с системами автоматизированного проектирования, с программами и оборудованием создания графических и мультимедийных объектов; выработать практические навыки аудио- и видеомонтажа с использованием WindowsMovieMaker.

Краткие теоретические сведения.

Монтаж фильма с помощью программы MovieMaker.

Добавление название фильма. На панели Операции с фильмами в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров. Выбираем Добавить название в начале фильма.

В окне предварительного просмотра можно увидеть, как это будет выглядеть при воспроизведении.

Анимацию названия, цвет и шрифт текста можно изменить, нажав соответствующие ссылки в том же окошке. Измените данные параметры на свое усмотрение (например, выбрав для анимации эффект Отразить).

Нажимаем Готово, добавить название в фильм - клип с названием появится на панели раскадровки, в нижней части окна программы. Для того, чтобы раскадровка отображалась в полной форме, нажмите на кнопку Отображение раскадровки, а также на знак + справа от Видео.

Импорт звука. В операциях выбираем Импорт звука или музыки (раздел 1.Запись видео). Откроется стандартное диалоговое окно, в котором указываем путь к какому-нибудь аудио-файлу (можно выбрать файл в формате mp3, wav или другом доступном). Выбранная мелодия появляется в панели - Сборники. Перетаскиваем выбранный аудиотрек из панели Сборника на соответствующую дорожку панели раскадровки - Звук или музыка. Можно просмотреть, что получилось, нажав кнопку Воспроизвести в окне предварительного просмотра (в правой верхней части окна MovieMaker'a).

Добавление титров. На панели раскадровки выделяем наш первый клип с названием фильма и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название после выбранного клипа на шкале времени.

Изменение анимацию титров: переходим по ссылке Изменить анимацию названия и выбираем в разделе Титры один из видов анимации, например Прокрутка вверх слоями. Вводим

текст. Например, указываем фамилию-имя режиссера постановщика, композитора, сценариста и т.п. Завершаем работу с титрами, нажав Готово.

Импорт и добавление в фильм фотографии. Фотографии импортируются аналогично тому, как мы импортировали музыку: Операции \ Импорт изображений (раздел 1.Запись видео). Выбранные изображения (jpg, jpeg, gif или других форматов) попадают в Сборник. Перетаскиваем картинку из Сборника на панель раскадровки, устанавливаем по шкале времени после всех наших титров.

Кроме изображений в проект можно импортировать уже готовые ролики/клипы вырезки из фильмов и т.п.

Добавление видеоэффектов. Посмотреть доступные видеоэффекты для кадра можно, выбрав в раздел 2. Монтаж фильма команду Просмотр видеоэффектов. Эффект можно добавить, перетащив его на изображение на раскадровке.

Анимация смены фотографий. Из раздела 2. Монтаж фильма выбираем Просмотр видеопереходов. Выбираем нужный переход (например, Перелистывание страницы, влево вверх) и перетаскиваем его на панель раскадровки, между первым и вторым изображением, затем тот же самый или другой эффект между вторым и третьим и т.д. Нажимаем Воспроизвести и смотрим, что получилось.

Синхронизация музыки и видео. Растягивая или сжимая кадры на панели раскадровки, можно изменять длительность показа той или иной фотографии или титров.

Наложение названия на клип. На панели раскадровки выделяем кадр и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название на выбранном клипе на шкале времени.

Для сохранения готового фильма в формате WindowsMediaVideo (*.wmv):

Выбираем пункт главного меню программы Файл \ Сохранить файл фильма.

Запустится мастер, который поможет сохранить файл на жесткий диск, цифровую видеокамеру, веб-узел, компакт-диск или отправить по электронной почте.

Для сохранения файла на жестком диске в первом окошке мастера выбираем Мой компьютер, нажимаем кнопку Далее, указываем название файла и каталог, в который он будет сохранен. В следующем окошке можно указать желаемое качество видео фильма. Снова нажимаем кнопку Далее и ждем пока MovieMaker закончит создание видео-файла.

Для записи фильма на DVD-диск и проигрывать его на DVD-приставках (DVD-проигрывателях), в мастере сохранения фильма на жесткий диск необходимо указать формат видео - DV-AVI. Перейти в это окно можно, выбрав команду Показать дополнительные варианты... на 3 шаге работы мастера сохранения фильмов.

Задания:

Задание № 1. Запустите WindowsMediaPlayer. Познакомьтесь с его функциями с помощью меню. Проверьте с помощью соответствующих вкладок функции Параметры, какие видеофайлы проигрываются в MediaPlayer. Просмотрите видеофрагменты. Выполните регулировку громкости воспроизведения и другие параметры MediaPlayer.

Задание № 2. Создайте список видеофрагментов, имеющихся на вашем компьютере. Просмотрите видеозаписи в различных форматах с помощью WindowsMediaPlayer.

Задание № 3. Сформируйте Сборник из фотоизображений в MovieMaker. Подберите музыку к слайдам. Выполните запись речи с помощью микрофона. Смонтируйте слайд-фильм, используя различные видеоэффекты и переходы. Просмотрите то, что у вас получилось.

Задание № 4. Вместе с одноклассниками разработайте сценарий короткометражного фильма. Проведите видеосъемку с помощью цифровой видеокамеры или фотоаппарата. Создайте вместе со своими одноклассниками с помощью WindowsMovieMaker видеофильмы из слайдов и видеозаписей своих поездок и путешествий. Включите в видеофильмы речевые комментарии, переходы, видеоэффекты, субтитры. Продемонстрируйте свою работу видеофестиваль.

Задание № 5. Контрольные вопросы

1. Какие технические новшества создали условия для появления цифровых видео технологий?

2. Охарактеризуйте форматы файлов для цифрового видео.

3. Что такое нелинейный видеомонтаж?

4. Что понимают под проектом в MovieMaker?

5. Как создать Сборник?

6. Как производится непосредственно нелинейный видеомонтаж?

7. Какие функции используют для добавления различных эффектов и переходов между кадрами?

Как делают заголовки и титры фильма?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №40.

Тема: Компьютерное черчение.

Цель: Изучение интерфейса и основных возможностей программы твердотельного моделирования Компас 3D.

Теоретические сведения к практической работе:

КОМПАС-3D LT — это программа для операционной системы Windows. Поэтому ее окно имеет те же элементы управления, что и другие Windows-приложения. На рисунке представлено рабочее окно трехмерного моделирования инструментальной среды Компас 3DLT. 9 Основные элементы среды: 1) Строка меню – в ней расположены все основные меню системы, в каждом меню хранятся связанные с ним команды; 2) Панель управления (стандартная) – в ней собраны команды, которые часто употребляются при работе с программой; 3) Панель вид – на панели вид расположены кнопки, которые позволяют управлять изображением: изменять масштаб, перемещать и вращать изображение, изменять форму представления модели. 4) Панель переключения(левая часть экрана) – производит переключения между панелями инструментов. 5) Панель инструментов – состоит из нескольких отдельных страниц (панелей): редактирования модели, пространственные кривые, поверхности, вспомогательная геометрия, измерения (3D), фильтры, элементы оформления. 6) Строка состояния объекта – указывает параметры объекта. 7) Дерево модели – это графическое представление набора объектов, составляющих деталь. Корневой объект Дерева – сама деталь. Пиктограммы объектов автоматически возникают в Дереве модели сразу после фиксации этих объектов в детали. 8) Контекстная панель отображается на экране при выделении объектов документа и содержит кнопки вызова наиболее часто используемых команд редактирования. Набор команд на панели зависит от типа выделенного объекта и типа документа. 9) Контекстное меню – меню, состав команд в котором зависит от совершаемого пользователем действия. В нем находятся те команды, выполнение которых возможно в данный момент. Вызов контекстного меню осуществляется щелчком правой кнопки мыши на поле документа, элементе модели или интерфейса системы в любой момент работы. 10 Основные термины модели: Объемные элементы, из которых состоит трехмерная модель, образуют в ней грани, ребра и вершины. Грань – гладкая (необязательно плоская) часть поверхности детали. Гладкая поверхность детали может состоять из нескольких граней. Ребро – прямая или кривая, разделяющая две смежные грани. Вершина – точка на конце ребра. Кроме того, в модели могут присутствовать дополнительные элементы: символ начала координат, плоскости, оси и т.д.[5]. Общие принципы моделирования: Построение трехмерной твердотельной модели заключается в последовательном выполнении операций объединения, вычитания и пересечения над простыми объемными элементами (призмами, цилиндрами, пирамидами, конусами и т.д.)[5]. Многократно выполняя эти простые операции над различными объемными элементами, можно построить самую сложную модель. Для создания объемных элементов используется перемещение плоских фигур в пространстве. Плоская фигура, в результате перемещения которой образуется объемное тело, называется эскизом, а само перемещение — операцией. Эскиз может располагаться на одной из стандартных плоскостей проекций, на плоской грани созданного ранее элемента или на вспомогательной плоскости. Эскизы создаются средствами модуля плоского черчения и состоят из одного или нескольких контуров. Система КОМПАС-3D LT располагает разнообразными операциями для построения объемных элементов, четыре из которых считаются базовыми [5]. Операция выдавливания – выдавливание эскиза перпендикулярно его плоскости. Операция вращения – вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости. Кинематическая операция – перемещение эскиза вдоль направляющей. Операция по сечениям – построение объемного элемента по нескольким эскизам (сечениям). Для четырех базовых операций, добавляющих материал к модели, существуют аналогичные операции, вычитающие материал. Операция может иметь дополнительные возможности (опции), которые позволяют изменять или уточнять правила построения объемного элемента. Например, если в операции выдавливания прямоугольника дополнительно задать величину и направление уклона, то вместо призмы будет построена усеченная пирамида. Процесс создания трехмерной модели заключается в многократном добавлении или вычитании дополнительных объемов.

Задание №1. Построение цилиндра операцией выдавливания. Построить трехмерную модель цилиндра в программе Компас 3DLT.

Определения: Цилиндр геометрическое тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями, пересекающими её.

Порядок выполнения задания №1 1. Запустить программу Компас 3DLT. Деталь).→Создать→2. Выбрать создание детали (Файл 3. Выбрать в дереве модели плоскость x-y. 4. Включить режим эскиз (кнопка панели управления). 5. На геометрической панели построения

выбрать ввод окружность. 6. Ввести параметры: координаты центра - 0,0; диаметр окружности - 35 мм. 7. Закончить редактирование эскиза (повторно нажать на кнопку «эскиз»). 8. На панели редактирования детали выбрать Операция выдавливания. 9. В окне Параметры на вкладке Операция выдавливания установить параметры: прямое направление; расстояние 50 мм (высота цилиндра) и нажать кнопку Создать. 10. На экране должно появиться изображение цилиндра.

Задание № 2. Контрольные вопросы к заданию №1. 1) Что такое цилиндр? 2) Как построить окружность? 3) Что означает операция выдавливание? 4) Какой алгоритм построения трехмерной модели полого цилиндра?

Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №41-42.

Тема: Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством 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.

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.

Киберсантинг (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 руководствуются принципами [журналистики](#). Сайт, зарегистрированный как СМИ, может пользоваться всеми правами, предоставляемыми средствами 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. Турагент — 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.

Ход и порядок выполнения работы:

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. Выпишите 5 бесплатных электронных библиотек с указанием направленности их работы.

Задание № 5. 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.

Задание №6 . Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №43-44.

Тема: Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.

Цель: Изучение информационной технологии организации поиска информации на государственных образовательных порталах.

Теоретические сведения к практической работе:

В настоящее время существует множество справочных служб Интернет, помогающих пользователям найти нужную информацию. В таких службах используется обычный принцип поиска в неструктурированных документах– по ключевым словам. Поисковая система– это

комплекс программ и мощных компьютеров, способные принимать, анализировать и обслуживать запросы пользователей по поиску информации в Интернет. Поскольку современное Web-пространство необозримо, поисковые системы вынуждены создавать свои базы данных по Web-страницам. Важной задачей поисковых систем является постоянное поддержание соответствия между созданной информационной базой и реально существующими в Сети материалами. Для этого специальные программы (роботы) периодически обходят имеющиеся ссылки и анализируют их состояние. Данная процедура позволяет удалять исчезнувшие материалы и по добавленным на просматриваемые страницы ссылкам обнаруживать новые. Служба WorldWideWeb (WWW)– это единое информационное пространство, состоящее из сотен миллионов взаимосвязанных электронных документов. Отдельные документы, составляющие пространство Web, называют Web- страницами. Группы тематически объединенных Web-страниц называют Web-узлами (сайтами). Программы для просмотра Web-страниц называют браузерами (обозревателями). К средствам поисковых систем относится язык запросов. !– запрет перебора всех словоформ. +- обязательное присутствие слов в найденных документах. –– исключение слова из результатов поиска.&– обязательное вхождение слов в одно предложение. ~– требование присутствия первого слова в предложении без присутствия второго. |– поиск любого из данных слов. «»– поиск устойчивых словосочетаний. \$title– поиск информации по названиям заголовков. 34 \$anchor–поиск информации по названию ссылок.

Содержание работы:

Задание №1. 1. Загрузите Интернет. 2. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы. 3. Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы:

№ портала	Название портала	Электронный адрес	Характеристика портала

Задание №2.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. Загрузите страницу электронного словаря Promt– www.ver-dict.ru.
3. Из раскрывающегося списка выберите Русско-английский словарь (Русско-Немецкий).
4. В текстовое поле Слово для перевода: введите слово, которое Вам нужно перевести.
5. Нажмите на кнопку Найти
6. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Русско-Английский	Русско-Немецкий
Информатика		
Клавиатура		
Винчестер		
Монитор		
Сеть		
Команда		
Ссылка		

Задание №3. С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу:

Личност и 20 века	Фамилия, имя	Годы жизни	Род занятий
Альберт Эйнштейн			
Никола Тесла			
Алла			

Пугачева			
----------	--	--	--

Задание №4.

Ответить на вопросы:

1. Что понимают под поисковой системой?
2. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
3. Что такое ссылка и как определить, является ли элемент страницы ссылкой
4. Возможно ли копирование сведений с одной Web-страницы на другую?
5. Каким образом производится поиск картинок и фотографий в поисковых системах

Интернет?

Задание №5. Сделать вывод о проделанной работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №45-47.

Тема: Модем. Подключение модема. Единицы измерения скорости передачи данных.

Цель : Выработать практические навыки определения скорости передачи данных, создания электронной почты, настройки ее параметров, работы с электронной почтой.

Теоретические сведения к практической работе:

Для связи удаленных друг с другом компьютеров могут использоваться обычные телефонные сети, которые в той или иной степени покрывают территории большинства государств. **Телекоммуникация** – дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи. Единственной проблемой в этом случае является преобразование цифровой (дискретной) информации, с которой оперирует компьютер, в аналоговую (непрерывную).

Модем – устройство, присоединяемое к персональному компьютеру и предназначенное для пересылки информации (файлов) по сети (локальной, телефонной). Модем осуществляет преобразование аналоговой информации в дискретную и наоборот. Работа модулятора модема заключается в том, что поток битов из компьютера преобразуется в аналоговые сигналы, пригодные для передачи по телефонному каналу связи. Демодулятор модема выполняет обратную задачу. Факс-модем – устройство, сочетающее возможность модема и средства для обмена факсимильными изображениями с другими факс-модемами и обычными телефаксными аппаратами.

Таким образом, данные, подлежащие передаче, преобразуются в аналоговый сигнал модулятором модема «передающего» компьютера. Принимающий модем, находящийся на противоположном конце линии, «слушает» передаваемый сигнал и преобразует его обратно в цифровой при помощи демодулятора. После того, как эта работа выполнена, информация может передаваться в принимающий компьютер.

Оба компьютера, как правило, могут одновременно обмениваться информацией в обе стороны. Этот режим работы называется полным дуплексным.

Дуплексный режим передачи данных – режим, при котором передача данных осуществляется одновременно в обоих направлениях.

В отличие от дуплексного режима передачи данных, полудуплексный подразумевает передачу в каждый момент времени только в одном направлении.

Кроме собственно модуляции и демодуляции сигналов модемы могут выполнять сжатие и декомпрессию пересылаемой информации, а также заниматься поиском и исправлением ошибок, возникнувших в процессе передачи данных по линиям связи.

Одной из основных характеристик модема является скорость модуляции (modulation speed), которая определяет физическую скорость передачи данных без учета исправления ошибок и сжатия данных. Единицей измерения этого параметра является количество бит в секунду (бит/с), называемое бодом.

Любой канал связи имеет ограниченную пропускную способность (скорость передачи информации), это число ограничивается свойствами аппаратуры и самой линии (кабеля).

Объем переданной информации вычисляется по формуле $Q=q*t$, где q – пропускная способность канала (в битах в секунду), а t – время передачи

Электронная почта – (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат: пользователь@машина

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov – имя почтового ящика.

softpro.saratov – название почтового сервера

ru – код Российской Федерации

Точки и символ @ – разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

Примеры решения задач

Пример 1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 кбайт. Определить время передачи файла в секундах.

Решение:

1) выделим в заданных больших числах степени двойки и переведем размер файла в биты, чтобы «согласовать» единиц измерения:

$$128000 \text{ бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с}$$

$$625 \text{ кбайт} = 5^4 \text{ кбайт} = 5^4 \cdot 2^{13} \text{ бит.}$$

2) чтобы найти время передачи в секундах, нужно разделить размер файла на скорость передачи:

$$t = (5^4 \cdot 2^{13}) \text{бит} / 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 40 \text{ с.}$$

Ответ: 40 с .

Пример 2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

Решение:

1) выделим в заданных больших числах степени двойки; переведем время в секунды (чтобы «согласовать» единицы измерения), а скорость передачи – в кбайты/с, поскольку ответ нужно получить в кбайтах:

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с} = 4 \cdot 15 \text{ с} = 2^2 \cdot 15 \text{ с}$$

$$512000 \text{ бит/с} = 512 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{12} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \text{ бит/с} = (2^9 \cdot 5^3) / 2^{10} \text{ кбайт/с} = (5^3 / 2) \text{ кбайт/с}$$

2) чтобы найти объем файла, нужно умножить время передачи на скорость передачи:

$$Q = q \cdot t = 2^2 \cdot 15 \text{ с} \cdot (5^3 / 2) \text{ кбайт/с} = 3750 \text{ кбайт}$$

Ответ: 3750 кбайт.

Пример 3. С помощью модема установлена связь с другим компьютером со скоростью соединения 19200, с коррекцией ошибок и сжатием данных.

а) Можно ли при таком соединении файл размером 2,6 килобайт передать за 1 секунду? Обоснуйте свой ответ.

б) Всегда ли при таком соединении файл размером 2,3 килобайт будет передаваться за 1 секунду? Обоснуйте свой ответ.

в) Можно ли при таком соединении оценить время передачи файла размером 4 Мб? Если можно, то каким образом?

Решение:

а) Для начала узнаем, какое количество килобайт мы можем передать за 1 секунду: $19200/1024/8 = 2,3$ (Кбайт). Следовательно, если бы не было сжатия информации, то данный файл за одну секунду при данной скорости соединения было бы невозможно передать. Но сжатие есть, $2.6/2.3 < 4$, следовательно, передача возможна.

б) Нет не всегда, так как скорость соединения это максимально возможная скорость передачи данных при этом соединении. Реальная скорость может быть меньше.

в) Можно указать минимальное время передачи этого файла: $4 \cdot 1024 \cdot 1024 / 4 / 19200$, около 55 с (столько времени будет передаваться файл на указанной скорости с максимальной компрессией). Максимальное же время передачи оценить вообще говоря нельзя, так как в любой момент может произойти обрыв связи...

Задание № 1 . Решите задачу о передаче информации с помощью модема.

В ариант 1	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
В ариант 2	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
В ариант 3	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.
В ариант 4	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Задание № 2.. Решите задачу о передаче графической информации.

В ариант 1	Определите скорость работы модема, если за 256 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.
В ариант 2	Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 56 000 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?
В ариант 3	Определите скорость работы модема, если за 132 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.
В ариант 4	Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

Задание № 3. Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.
4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей.

Обязательно должны быть заполнены поля:

1. E-mail,
2. Пароль,
3. Если вы забудете пароль,
4. Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
5. Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).
5. Нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.
6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.
7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

Задание № 4. Создание и отправка сообщения.

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку Написать письмо.
2. Напишите 2 письма своему однокласснику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

Задание № 5.. Контрольные вопросы

1. Что такое модем? Для чего он предназначен?
2. Дайте характеристику режимам передачи данных.
3. Что представляет собой электронная почта?
4. Как записывается адрес электронной почты?
5. В чем особенность электронной почты?
6. Что представляет собой почтовый ящик?
7. Что такое Спам?
8. В чем преимущества электронной почты?
9. Что такое протокол электронной почты?

Задание №6 .Сделайте вывод о проделанной практической работе

Практическое занятие №48-49.

Тема: Формирование адресной книги. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.

Цель : Изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте.

Теоретические сведения к практической работе:

Электронная почта– (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат

пользователь@машина

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov– имя почтового ящика.

softpro.saratov– название почтового сервера

ru– код Российской Федерации

Точки и символ @– разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

Задание №1. Изучите презентацию «Электронная почта» (расположена на сетевом диске компьютера). И заполните следующую таблицу:

Вопрос	Ответ
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?	

Задание №2

Зарегистрироваться на одном из бесплатных серверов www.yandex.ru, www.mail.ru, www.nm.ru, www.rambler.ru, www.ok.ru, www.pochta.ru, http://www.nextmail.ru и т.п.

Порядок выполнения:

1. Запустите программу Internet Explorer через кнопку Пуск - Программы - Internet Explorer или с помощью значка на Рабочем столе (Панели задач).

2. В адресной строке браузера введите адрес сайта 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.

5. Подтвердите данные, нажав кнопку Зарегистрировать.

6. После успешной регистрации появляется ваш личный адрес.

7. Подтвердите согласие, нажав кнопку Сохранить.

Примечание:

Аналогично, можно зарегистрировать бесплатную почту на сайте www.mail.ru:

Задание №3. Знакомство с основными возможностями и элементами интерфейса Web-mail.

Откройте свой почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере и изучите основные элементы интерфейса.

Порядок

выполнения:

Откройте свой почтовый ящик. Примерно так выглядит интерфейс вашего почтового ящика:

Примечание:

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.

Задание №4. Работа с почтовыми сообщениями.

Создайте и отправьте по электронной почте одно почтовое сообщение;

- напишите ответ на полученное письмо;
- создайте сообщение и вложите в него файл любого формата;
- сохраните вложенный в почтовое сообщение файл на локальном диске;
- полученное сообщение с вложением перешлите преподавателю.

Порядок выполнения:

1. Откройте свой почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере, (например www.yandex.ru), введя логин и пароль в соответствующую форму:

2. Создайте сообщение с темой «Приглашение»:

○ щелкните по кнопке панели инструментов Написать письмо;

○ заполните заголовки сообщения: Кому, Копия, Тема следующим образом: в заголовке Кому укажите адрес преподавателя, Копия – адрес «соседа слева». В качестве Темы укажите «Приглашение»;

○ впишите текст сообщения.

3. Отправьте сообщение с помощью кнопки Отправить или воспользовавшись соответствующей гиперссылкой.

4. Перейдите в папку Входящие. Для того, чтобы прочитать полученное сообщение, необходимо нажать на ссылку в поле От кого

5. В появившемся окне нажать на кнопку Ответить. Напишите ответ на это письмо и нажмите на кнопку Отправить.

6. Создайте новое сообщение и вложите в него файл:

• в редакторе Microsoft Word создайте файл - открытку с именем `podarok.doc` и сохраните его в своем каталоге (D:\группа\Фамилия);

• вернитесь в свой электронный ящик;

• щелкните по кнопке панели инструментов Написать

• заполните заголовки сообщения: Кому, Копия, Тема следующим образом: в заголовке Кому укажите адрес преподавателя, Копия – адрес «соседа справа». В качестве Темы укажите «Сюрприз»;

• нажмите на кнопку Обзор, укажите местонахождение файла (D:\ группа\Фамилия);

• напишите текст сообщения.

• Отправьте сообщение, нажав на соответствующую кнопку.

• Перейдите в папку Входящие. В списке сообщений найдите электронное письмо с темой «Сюрприз», отправленное «соседом слева». Значок в виде скрепки свидетельствует о наличии в полученном письме вложения. Сохраните вложенный файл в папке D :\ группа\Фамилия);

• откройте полученное сообщение;

• щелкните по значку вложенного файла левой кнопкой мыши;

• в появившемся окне нажмите на кнопку Сохранить;

• укажите путь сохранения D:\ группа\Фамилия);

• Сообщение с темой «Сюрприз» перешлите преподавателю.

• откройте нужное письмо и нажмите на кнопку Переслать;

• заполните поле Кому, впишите электронный адрес преподавателя и отправьте сообщение.

Примечание. Такое использование почты имеет определенные достоинства. Можно легко менять провайдеров, не меняя свой адрес электронной почты. Можно просматривать почту с любого компьютера, подключенного к Интернету. Разумеется, у такого способа есть и свои недостатки. вы не можете при работе с почтой через браузер минимизировать время подключения к Интернету в той мере, в какой это позволяют почтовые программы. Кроме того, общедоступные почтовые сервера часто перегружены.

Как грамотно вести переписку?

“Не посылайте неэтичных сообщений даже тогда, когда Вы обращаетесь к своим друзьям; администраторы сетей несут ответственность за работу сети, поэтому они могут получить жалобы от пользователей на Вас.

Большие буквы можно придать для придания эмоциональности некоторым словам письма.

Не используйте длинных строк, сообщения будут отображаться на любом терминале, если оно имеет не более 60 символов в строке.

Дойдет до адресата ваше письмо или нет зависит от верности адреса. Чаще в случае ошибки, почта возвращается “система не нашла компьютер адресата Вашего сообщения”.

Задание №5. Сделать вывод о проделанной работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №50.

Тема: Средства создания и сопровождения сайта.

Цель: приобрести начальные навыки создания простейших Internet-документов; научиться выполнять форматирование созданных Web-страниц.

Теоретические сведения к практической работе:

Web - это средство представления информации в Интернете. Информация может быть представлена в виде текстов, рисунков, аудио и видеоклипов. В то же время, Web - это технология доступа к информационным ресурсам Интернета, размещенным на множестве Web-серверов. В целом, Web - это гипертекстовая информационная среда, использующая принятый язык разметки гипертекста и поддерживающая различные протоколы Интернета для доступа к его информационным ресурсам.

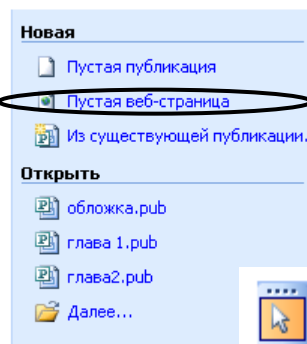
Существует множество различных редакторов для создания сайта, например:

1. Wysiwyg Web Builder –
2. Web Page Maker –
3. FrontPage –
4. Coffe Cup Visual Site Designer –
5. KompoZer –

Задание № 1. Сегодня для создания сайта мы будем использовать Microsoft Publisher.

Выполнение практической работы.

1. Запустите программу Microsoft Publisher (Пуск - Новая - Пустая публикация - Пустая веб-страница → Microsoft Publisher).
2. Новая публикация → Пустая веб-страница.
3. Добавить ещё две страницы: Вставка → Страница → Пустая веб-страница.
4. На панели инструментов Веб-инструменты нажмите кнопку «Пустая веб-страница» для веб-страниц.



5. С помощью кнопки «WordArt» напишите название первой страницы.
6. Добавьте на страницу текст из файла. Для этого:
 - а) С помощью кнопки «Надпись» на панели инструментов создайте на странице текстовое поле.
 - б) Откройте текстовый файл и скопируйте его содержимое в буфер обмена.
 - в) Вернитесь в программу Microsoft Publisher и вставьте содержимое буфера обмена в текстовое поле.
7. Вставьте на страницу соответствующую картинку.
8. Напишите название второй страницы.
9. Вставьте на вторую страницу соответствующий текст и картинки.
10. Напишите название третьей страницы.



11. Прodelайте аналогичные действия по созданию третьей страницы (если она предусмотрена).

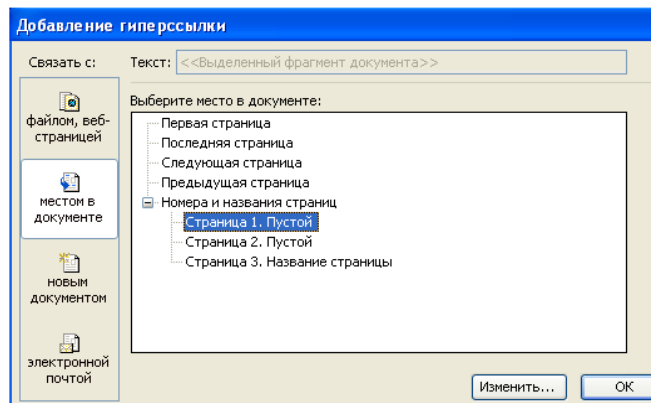
12. На каждой странице добавьте элементы главного меню: создайте надписи названий ваших страниц создайте гиперссылки для перехода на соответствующие страницы (Вставка → Гиперссылка → Связать с местом в документе → Страница 1, 2 или 3).

13. Проверьте работу гиперссылок (Файл → Предварительный просмотр веб-страницы).

14. Сохраните файл в формате Publisher в свою папку.

15. Сохраните файл как веб-страницу в свою папку.

Задание №2. Сделайте вывод о проделанной практической работе.



и

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №51-52.

Тема: Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения. Настройка видео веб-сессий.

Цель: Выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах, выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах.

Теоретические сведения к практической работе:

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет, инсталляторы программ Skype, интернет-браузер.

Видеоконференция - это видеочат с несколькими участниками, имеющими возможность транслировать одновременно. Вы можете создать конференцию и пригласить всех ваших знакомых для обсуждения важных новостей или просто поболтать. В таком случае, конференцию можно ограничить с помощью функции доступности только для друзей или поставить пароль, который вы будете сообщать только тому, кому посчитаете нужным. Так конференция приобретает черты приватной беседы, но с участием нескольких человек. Вы можете создать открытую конференцию, к которой сможет присоединиться любой желающий, общаться, знакомиться и находить новых друзей. Как автор конференции, вы можете пригласить любого пользователя к себе с помощью специальной кнопки, которая находится на панели управления конференцией и есть в трансляции любого пользователя. Количество участников такой видеотрансляции ограничено до шести. Также, при создании конференции можно выбрать опцию - управлять участниками, это позволит вам определять на кого будут смотреть ваши зрители, а также управлять звуком трансляций участников вашей конференции. Среди ограничительных функций, которые вы можете настроить - уровень, с которого пользователи могут заходить в вашу конференцию; тип конференции - для доверенных пользователей или только для элитных. Все эти настройки вы можете произвести полагаясь только на свое желание. Поскольку вы - создатель конференции, вам нужно следить за порядком внутри трансляции и банить пользователей, которые мешают общению ваших друзей или просто знакомых. Список забаненных пользователей скрыт за иконкой рядом со списком участников, вы можете его открыть и разбанить кого-то, кто случайным образом там оказался. Если вы не успеваете устранить всех нарушителей, можете выбрать себе помощника из списка участников, который будет помогать в управлении. Основное отличие конференции - это количество возможных участников, что идеально подойдет для общения в большой компании и даже празднования важного события, если собраться в он-лайне нет возможности. Теперь есть возможность создавать аудио конференции до 5 человек. Начать ее очень просто и есть несколько способов сделать это. Если вы хотите набрать несколько человек и начать конференцию с ними, вы сначала должны выбрать участников из вашего Списка Абонентов: удерживая «Ctrl», мышкой выберите абонентов. Как только они были выделены, щелкните на кнопку «Конференция» на панели инструментов. Это откроет окно конференции и вы будете видеть имена участников конференции. Когда эти участники ответят на ваш запрос, они будут добавлены к конференции. Если вы уже в данный момент общаетесь с абонентом и хотели бы добавить дополнительного участника, вы можете выбрать человека из вашего списка абонентов и нажать на кнопку «Конференция» на панели инструментов. Вы так же можете просто сделать щелчок правой кнопкой мышки на желаемом абоненте из списка абонентов и выбрать «Пригласить на

конференцию». Имейте в виду, что хозяин конференции (человек, который начал конференцию) — единственный человек, который может добавить новых участников. Кроме того, так как конференция в Skype основана на P2P, важно чтобы хозяин конференции (человек, который начинает конференцию) имел качественное интернет-соединение и быстрый компьютер. Если вы планируете конференцию с большим количеством участников, вы должны выбрать человека с лучшим интернет-соединением и сделать его инициатором (хозяином) конференции.

Задание №1: Создайте в Skype конференцию, не менее 5 человек

Ответьте на вопросы: 1) Как создать конференцию в скайпе? 2) Как пригласить участника конференции? 3) Какими правами обладает «хозяин» конференций?

Форум – это тематическое общение. В отличие от чата, на форуме обсуждают какую-то определенную тему. Можно сказать, что форум – это клуб по интересам. То есть форум – это такое место в Интернете, где собираются люди, которых объединяет одно увлечение или идея, и общаются на интересующую их тему. Они помогают друг другу советами и подсказками, обмениваются жизненным опытом, поддерживают друг друга. Для того чтобы найти форум на интересующую тему, можно воспользоваться поисковой системой. Например, открыть сайт yandex.ru и напечатать в оранжевой строке поиска «форум интересующая тема».

Задание №2. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам: Компьютеры • Информатика • Информационные технологии в строительстве • Информационные технологии для механиков и т.п. •

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем pr52.doc.

Задание №3. Зарегистрироваться в системе (любой для общения Viber и т.д.) настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

Задание №4. Сделайте вывод о проделанной практической работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №53.

Тема: АСУ различного назначения, примеры их использования.

Цель работы: Познакомить с АСУ.

Теоретические сведения к практической работе:

Информационный процесс — процесс получения, создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и использования информации. (См. рис.)



Информационные системы - системы, в которых происходят информационные процессы. Если поставляемая информация извлекается из какого-либо процесса (объекта), а выходная применяется для целенаправленного изменения того же самого объекта, то такую информационную систему называют системой управления.

Виды систем управления: ручные, автоматизированные (человеко-машинные), автоматические (технические).

Автоматизированная система управления или АСУ – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Важнейшая задача АСУ – повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Цели автоматизации управления. Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие виды обеспечений:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ:

- 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.

Задание № 1.

1. Изучить презентацию «Автоматизированные системы управления».
2. Ответить на контрольные вопросы
3. Найдите информацию об АСУ по вашей специальности.

Задание № 2.

Контрольные вопросы

1. Что такое автоматизированная система управления.
2. Назначение АСУ.
3. Какие функции осуществляют АСУ?
4. Привести примеры АСУ.

Задание №3 .Сделайте вывод о проделанной практической работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Михеева Е.В., Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И.Титова. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 352 с.

2. Михеева Е.В., Практикум по информатике: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И.Титова. – 10-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.

3. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред проф. образования / М. С. Цветкова, Л.С.Великович. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 352 с., [8] л. цв. ил.

Дополнительные источники:

1. Нечта И.В. Введение в информатику [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Нечта И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 31 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55471.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Гураков А.В. Информатика. Введение в MicrosoftOffice [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гураков А.В., Лазичев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13934.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Методические указания к практическим работам по дисциплине«Информатика»,2017 г.

4. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Информатика», 2017 г.

Интернет – ресурсы:

1. Каталог сайтов - Мир информатики. Форма доступа:<http://jgk.ucoz.ru/dir/>

2. Научная электронная библиотека. Форма доступа:<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронное правительство Госуслуги - <https://www.gosuslugi.ru/>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР www.fcior.edu.ru. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru.

5. Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика www.intuit.ru/studies/courses.

6. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям). <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО»по ИКТ в образовании www.lms.iite.unesco.org.

7. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика www.megabook.ru.

8. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». www.ict.edu.ru

9. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования. www.digital-edu.ru

10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации. www.window.edu.ru
11. Портал Свободного программного обеспечения. www.freeschool.altlinux.ru
12. Учебники и пособия по Linux. www.hear.altlinux.org/issues/textbooks
13. Электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»
www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice

