

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Строительно-политехнический колледж

ИНФОРМАТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению практических занятий
для студентов специальности
12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических
и медицинских аппаратов и систем»
очной формы обучения

Воронеж 2023

УДК 681.3(07)
ББК 32.97я73

Составители:

преп. И. В. Демихова
преп. А. К. Полухин

Информатика: методические указания к выполнению практических занятий для студентов специальности 12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем» очной формы обучения/ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: И. В. Демихова, А. К. Полухин. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2023. - 39 с.

Методические указания для практических занятий разработаны в форме задач, упражнений для практического выполнения на ПК, приведены рекомендации по их выполнению. Приведен перечень вопросов, выносимых на изучение в ходе практических занятий и сдачи зачета по данным практическим занятиям. Даны указания по оформлению отчета по практическим занятиям.

Предназначены для студентов специальности 12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем» очной формы обучения

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ_ПЗ_Инф.БМА_2023.pdf.

Ил. 2. Табл. 7. Библиогр.: 5 назв.

УДК 681.3(07)
ББК 32.97я73

***Рецензент** – А. П. Суворов, канд. техн. наук, доц. кафедры графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне ВГТУ*

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и направлены на формирование учебных и профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

Целью данных методических указаний к выполнению практических занятий является содействие более глубокому усвоению дисциплины «Информатика». Перечень вопросов, выносимых на изучение в ходе практических занятий, соответствует содержанию рабочей программы.

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. По результатам проверки студент получает допуск к практическому занятию. Если студент пришел на практическое занятие не подготовленным (не выполнил домашнее задание), то прежде чем приступить к выполнению практического занятия, он выполняет его под контролем преподавателя и отчитывается о результатах, после чего приступает к занятию.

После выполнения практического занятия студенты пишут отчет о выполненной работе.

Отчет по практическому занятию должен содержать:

- 1 название и цель данной работы;
- 2 описание проделанной работы;
- 3 правильное составление и оформление предложенных заданий на персональном компьютере;
- 4 выводы проведения практического занятия.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются в форме зачета и учитываются как показатели текущей успеваемости студентов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ. ДВОИЧНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Цель занятия: формирование навыков кодирования и двоичного представления информации.

Краткие теоретические сведения

Когда мы представляем информацию в разных формах или преобразуем ее из одной формы в другую, мы информацию кодируем.

Код - это система условных знаков для представления информации.

Кодирование - это операция преобразования символов или группы символов одного кода в символы или группы символов другого кода.

Человек кодирует информацию с помощью языка. Язык - это знаковая форма представления информации.

Языки бывают естественные (русский, английский и т.д.) и формальные (язык математики, химии, программирования и т.д.) Любой язык имеет свой алфавит - набор основных символов, различимых по их начертанию. Алфавит обычно бывает жестко зафиксирован и имеет свой синтаксис и грамматику.

Одну и ту же информацию можно кодировать разными способами. Например, объект КОМПЬЮТЕР: можно представить в виде текстовой информации - написать на русском языке, на английском. Можно представить в виде графической информации - фото и видео. Можно в виде звука - произнести это слово. И т.д. Это разные способы кодирования одного и того же объекта.

Огромное количество различной информации неизбежно привело человека к попыткам создать универсальный язык или азбуку для кодирования. Эта проблема была реализована с помощью компьютера. Вся информацию, с которой работает компьютер, можно представить в виде последовательности всего двух знаков - 1 и 0. Эти два символа называются двоичными цифрами, по-английски - binary digit или бит.

Исторически получилось так что человек использует в быту десятичную систему счисления. Но это не значит, что не существует других систем счисления. Их существует огромное количество. Часть из них уже давно не используется, а часть находится в применении параллельно с десятичной. Для кодирования чисел в компьютере используется двоичная система счисления. Существуют специальные правила перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную и обратно.

Для кодирования текстовой информации в компьютере используются специальные таблицы кодировки. Каждому символу алфавита ставится в соответствие его порядковый номер, который потом

переводится в двоичную систему счисления и в таком виде запоминается компьютером. Всего на клавиатуре существует 256 различных символов (большие и маленькие буквы латинского и русского алфавитов, цифры, специальные символы, знаки пунктуации). Поэтому для кодирования одной буквы необходимо 8 бит ($2^8 = 256$). 1 буква = 8 бит = 1 байт

Изображение является непрерывным сигналом. Чтобы перевести его в двоичный код необходимо разбить изображение на отдельные точки. Каждая точка имеет свой цвет, который можно закодировать двоичным кодом. Записав код каждой точки, мы получим код всего изображения.

Звук представляет собой гармонические колебания в определенном диапазоне частот, распространяющихся в определенной среде. Сигналы, несущие звук, являются аналоговыми (непрерывными). Поэтому для представления звука двоичным кодом нужно преобразовать аналоговый сигнал в дискретный (двоичный). Выполняют это преобразование специальные устройства.

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с учебником [1, с.3-7] и конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятиям «код» и «кодирование».
- 2 Какая система кодирования применяется в компьютерной технике?
- 3 Какая система кодирования чисел применяется человеком в быту?
- 4 Каким образом происходит кодирование текстовой, графической и звуковой информации.

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

1 Девочка заменила каждую букву своего имени ее порядковым номером в алфавите. Получился следующий набор чисел 151201132833. Расшифруйте как зовут девочку.

2 Каждая буква алфавита может быть заменена любым числом из соответствующего столбика кодировочной таблицы (табл.1).

Таблица 1

Кодировочная таблица

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
21	37	14	22	01	24	62	73	46	23	12	08	27	53	35	04	20	13	59	25	75	43	19	29	06	65	74	48	36	28	16
40	26	63	47	31	83	88	30	02	91	72	32	77	68	60	44	52	39	07	49	33	85	58	80	50	34	17	56	78	64	41
10	03	71	82	15	70	11	55	90	69	38	61	54	09	84	45	89	67	93	76	18	51	87	66	81	92	42	79	86	05	57

Расшифруйте какие сообщения закодированы в таблицы 2. Впишите под каждым числом букву.

Таблица 2

Закодированные сообщения

16	55	54	10	69	09	61	89	29	90	49	44	10	08	02	73	21	32	83	54	74
41	55	77	10	23	68	08	20	66	90	76	44	21	61	90	55	21	61	83	54	42
57	30	27	10	91	68	32	20	80	02	49	45	40	32	46	55	40	08	83	27	17

3 Шифр Цезаря. Этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется третьей после нее буквой в алфавите, который считается написанным по кругу.

Используя этот шифр, зашифруйте слова ИНФОРМАЦИЯ, КОМПЬЮТЕР, ЧЕЛОВЕК.

4 Расшифруйте слово НУЛТХСЁУГЧЛВ, закодированное с помощью шифра Цезаря.

5 Шифр Виженера. Этот шифр представляет шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Величину сдвига задают ключевым словом. Например, слово ВАЗА означает следующую последовательность сдвигов букв исходного текста: 3 1 9 1 3 1 9 1 и т.д.

Используя в качестве ключевого слова ВАГОН, закодируйте слова АЛГОРИТМ, ПРАВИЛА, ИНФОРМАЦИЯ.

6 Придумайте свой способ кодирования информации. Опишите словами процесс шифрования. Выберите одно слово и зашифруйте его своим способом.

7 Используя Правило счета, запишите первые 20 целых чисел в десятичной, двоичной, троичной, пятеричной и восьмеричной системах счисления.

8 Какие целые числа следуют за числами:

- | | | |
|-------------|-----------|-------------|
| а) 12; | е) 18; | п) F16; |
| б) 1012; | ж) 78; | м) 1F16; |
| в) 1112; | з) 378; | н) FF16; |
| г) 11112; | и) 1778; | о) 9AF916; |
| д) 1010112; | к) 77778; | п) CDEF16 ? |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОЙ ПРОГРАММЫ. ПРОВЕРКА КОМПЬЮТЕРА НА ВИРУСЫ

Цель занятия: формирование навыков установки антивирусной программы и проверки компьютера на вирусы.

Краткие теоретические сведения

Компьютерный вирус – это специально написанная программа, способная самопроизвольно присоединяться к другим программам (заражать их), создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области компьютера и другие объединенные с ним компьютеры в целях нарушения нормальной работы программ, порчи файлов и каталогов, а также создания разных помех при работе на компьютере.

Единой классификации вирусов не существует, однако можно выделить три основные группы вирусов:

- файловые вирусы;
- загрузочные вирусы;
- комбинированные файлово-загрузочные вирусы.

Кроме того, вирусы бывают макрокомандные, резидентные и нерезидентные, полиморфные и маскирующиеся (стелс-вирусы).

Антивирусная программа (антивирус) – программа, целью которой является обнаружение, предотвращение размножения и удаление компьютерных вирусов и других вредоносных программ.

Существует несколько основных методов поиска вирусов, которые применяются антивирусными программами: сканирование; эвристический анализ; обнаружение изменений; резидентные мониторы. Антивирусы могут реализовывать все перечисленные выше методики, либо только некоторые из них.

Сканирование. Это наиболее традиционный метод поиска вирусов. Он заключается в поиске сигнатур, выделенных из рануей обнаруженных вирусов. Антивирусные программы-сканеры, способные удалить обнаруженные вирусы, обычно называются полифагами. Сканеры могут обнаружить только уже известные и предварительно изученные вирусы, для которых была определена сигнатура. Поэтому программы-сканеры не защитят компьютер от проникновения новых вирусов, число которых постоянно увеличивается. Простые сканеры неспособны обнаружить и полиморфные вирусы, полностью меняющие свой код. Для этой цели необходимо использовать более сложные алгоритмы поиска, включающие эвристический анализ проверяемых программ.

Эвристический анализ. Этот метод нередко используется совместно со сканированием для поиска шифрующихся и полиморфных вирусов. Очень часто эвристический анализ позволяет обнаруживать ранее

неизвестные инфекции, хотя лечение в этих случаях обычно оказывается невозможным. Если эвристический анализатор сообщает, что файл или загрузочный сектор, возможно, заражен вирусом, пользователю необходимо провести дополнительную проверку с помощью самых последних версий антивирусных программ-сканеров.

Обнаружение изменений. Заражая компьютер, вирус делает изменения на жестком диске: дописывает свой код в заражаемый файл, изменяет системные области диска и т.д. Антивирусные программы-ревизоры находят такие изменения: они запоминают характеристики всех областей диска, которые могут подвергнуться нападению вируса, а затем периодически проверяют их и в случае обнаружения изменений выдают сообщение о подозрении на вирус. Следует учитывать, что не все изменения вызываются вторжением вирусов. Загрузочная запись может измениться при обновлении версии операционной системы, а некоторые программы записывают данные внутри своего исполняемого файла.

Резидентные мониторы. Антивирусные программы, постоянно находящиеся в оперативной памяти компьютера и отслеживающие все подозрительные действия, выполняемые другими программами, носят название резидентных мониторов, или сторожей. К сожалению, они имеют очень много недостатков: занимают много оперативной памяти и раздражают пользователей большим количеством сообщений, по большей части не имеющих отношения к проникновению вирусов.

Даже, если угрозы вирусов как будто бы нет, необходимо заранее провести мероприятия антивирусной защиты, в том числе организационного характера.

Для успешной борьбы с вирусами можно воспользоваться различными программными продуктами отечественного производства, некоторые из которых признаются лучшими в мире.

Антивирусные программы делятся на: программы-детекторы, программы-доктора, программы-ревизоры, программы-фильтры, программы-вакцины.

Программы-детекторы обеспечивают поиск и обнаружение вирусов в оперативной памяти и на внешних носителях, и при обнаружении выдают соответствующее сообщение. Различают детекторы универсальные и специализированные.

Универсальные детекторы в своей работе используют проверку неизменности файлов путем подсчета и сравнения с эталоном контрольной суммы. Недостаток универсальных детекторов связан с невозможностью определения причин искажения файлов.

Специализированные детекторы выполняют поиск известных вирусов по их сигнатуре (повторяющемуся участку кода). Недостаток таких детекторов состоит в том, что они неспособны обнаруживать все известные вирусы.

Детектор, позволяющий обнаруживать несколько вирусов, называют

полидетектором.

Недостатком таких антивирусных программ является то, что они могут находить только те вирусы, которые известны разработчикам таких программ.

Программы-доктора (фаги), не только находят зараженные вирусами файлы, но и "лечат" их, т.е. удаляют из файла тело программы вируса, возвращая файлы в исходное состояние. В начале своей работы фаги ищут вирусы в оперативной памяти, уничтожая их, и только затем переходят к "лечению" файлов. Среди фагов выделяют полифаги, т.е. программы-доктора, предназначенные для поиска и уничтожения большого количества вирусов.

Учитывая, что постоянно появляются новые вирусы, программы-детекторы и программы-доктора быстро устаревают, и требуется регулярное обновление их версий.

Программы-ревизоры относятся к самым надежным средствам защиты от вирусов. Ревизоры запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным. Обнаруженные изменения выводятся на экран видеомонитора. Как правило, сравнение состояний производят сразу после загрузки операционной системы. При сравнении проверяются длина файла, код циклического контроля (контрольная сумма файла), дата и время модификации, другие параметры.

Программы-ревизоры имеют достаточно развитые алгоритмы, обнаруживают стелс-вирусы и могут даже отличить изменения версии проверяемой программы от изменений, внесенных вирусом.

Программы-фильтры (сторожа) представляют собой небольшие резидентные программы, предназначенные для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов.

Таковыми действиями могут являться:

- попытки коррекции файлов с расширениями COM и EXE;
- изменение атрибутов файлов;
- прямая запись на диск по абсолютному адресу;
- запись в загрузочные сектора диска.
- загрузка резидентной программы.

При попытке какой-либо программы произвести указанные действия "сторож" посылает пользователю сообщение и предлагает запретить или разрешить соответствующее действие. Программы-фильтры весьма полезны, так как способны обнаружить вирус на самой ранней стадии его существования до размножения. Однако они не "лечат" файлы и диски. Для уничтожения вирусов требуется применить другие программы, например фаги. К недостаткам программ-сторожей можно отнести их "назойливость" (например, они постоянно выдают предупреждение о

любой попытке копирования исполняемого файла), а также возможные конфликты с другим программным обеспечением.

Вакцины (иммунизаторы) - это резидентные программы, предотвращающие заражение файлов. Вакцины применяют, если отсутствуют программы-доктора, "лечащие" этот вирус. Вакцинация возможна только от известных вирусов. Вакцина модифицирует программу или диск таким образом, чтобы это не отражалось на их работе, а вирус будет воспринимать их зараженными и поэтому не внедрится. В настоящее время программы-вакцины имеют ограниченное применение.

Существенным недостатком таких программ является их ограниченные возможности по предотвращению заражения от большого числа разнообразных вирусов.

Описание антивирусных программ

Dr.Web32 для Windows

Dr.Web32 для Win32 выпущена в двух вариантах: с графическим интерфейсом (DrWeb32W) и без него (DrWebWCL). Оба варианта поддерживают одинаковый набор параметров (ключей) командной строки. Но для варианта с графическим интерфейсом все настройки могут производиться и из диалоговых панелей, что обычно бывает значительно более удобно. В то же время, вариант без графического интерфейса требует несколько меньших ресурсов.

В составе антивируса идет антивирусный монитор, который также проверяет все файлы что называется «на лету» а также электронную почту.

Для нахождения вирусов Dr Web использует программу эмуляцию процессора, т.е. он моделирует выполнение остальных файлов с помощью программной модели микропроцессора I-8086 и тем самым создает среду для проявления вирусов и их размножения. Таким образом, программа Dr Web может бороться не только с полиморфными вирусами, но и вирусам, которые только еще могут появиться в перспективе.

Основными функциональными особенностями Dr Web 4.33 являются:

- защита от червей, вирусов, троянов, полиморфных вирусов, макровирусов, spyware, программ-дозвонщиков, adware, хакерских утилит и вредоносных скриптов;
- обновление антивирусных баз до нескольких раз в час, размер каждого обновления до 15 KB;
- проверка системной памяти компьютера, позволяющая обнаружить вирусы, не существующие в виде файлов (например, CodeRed или Slammer);
- эвристический анализатор, позволяющий обезвредить неизвестные угрозы до выхода соответствующих обновлений вирусных баз.

Любой современный антивирусный продукт - это не только набор отдельных технологий детектирования, но и сложная система защиты, построенная на собственном понимании антивирусной компанией того,

как нужно обеспечивать безопасность от вредоносных программ. При этом принятые многие годы назад архитектурные и технические решения серьезно ограничивают возможности изменять соотношение проактивных и реактивных методов защиты.

Антивирус Касперского Personal

Антивирус Касперского Personal предназначен для антивирусной защиты персональных компьютеров, работающих под управлением операционных систем Windows 98/ME, 2000/NT/XP, от всех известных видов вирусов, включая потенциально опасное программное обеспечение. Программа осуществляет постоянный контроль всех источников проникновения вирусов - электронной почты, интернета, дискет, компакт-дисков и т.д. Уникальная система эвристического анализа данных эффективно нейтрализует неизвестные вирусы. Можно выделить следующие варианты работы программы (они могут использоваться как отдельно, так и в совокупности):

Постоянная защита компьютера - проверка всех запускаемых, открываемых и сохраняемых на компьютере объектов на присутствие вирусов.

Проверка компьютера по требованию - проверка и лечение как всего компьютера в целом, так и отдельных дисков, файлов или каталогов. Такую проверку вы можете запускать самостоятельно или настроить ее регулярный автоматический запуск.

Программа создает надежный барьер на пути проникновения вирусов через электронную почту. Антивирус Касперского Personal автоматически осуществляет проверку и лечение всей входящей и исходящей почтовой корреспонденции по протоколам POP3 и SMTP и эффективно обнаруживает вирусы в почтовых базах. Программа поддерживает более семисот форматов архивированных и сжатых файлов и обеспечивает автоматическую антивирусную проверку их содержимого, а также удаление вредоносного кода из архивных файлов формата ZIP, CAB, RAR, ARJ, LHA и ICE. В состав Антивируса Касперского включен специальный компонент, обеспечивающий защиту файловой системы компьютера от заражения, - Файловый Антивирус. Он запускается при старте операционной системы, постоянно находится в оперативной памяти компьютера и проверяет все открываемые, сохраняемые и запускаемые вами или программами файлы.

Установка и использование Антивируса Касперского Personal не вызовет у вас никаких затруднений. Настройка программы исключительно проста за счет возможности выбора одного из трех predetermined уровней защиты: "максимальная защита", "рекомендуемая защита" и "максимальная скорость". Благодаря удобному интерфейсу эта программа станет лучшим помощником даже для неопытных пользователей компьютеров.

В Антивирусе Касперского Personal применяется современная

технология защиты от вирусов, основанная на принципах эвристического анализа второго поколения.

Двухуровневая защита почты. Обновления каждый час. Круглосуточная техническая поддержка.

Norton AntiVirus 4.0 и 5.0 (производитель: «Symantec»)

Один из наиболее известных и популярных антивирусов. Процент распознавания вирусов очень высокий (близок к 100%). В программе используется механизм, который позволяет распознавать новые неизвестные вирусы.

В интерфейсе программы Norton AntiVirus имеется функция LiveUpdate, позволяющая щелчком на одной-единственной кнопке обновлять через Web как программу, так и набор сигнатур вирусов. Мастер по борьбе с вирусами выдает подробную информацию об обнаруженном вирусе, а также предоставляет вам возможность выбора: удалять вирус либо в автоматическом режиме, либо более осмотрительно, посредством пошаговой процедуры, которая позволяет увидеть каждое из выполняемых в процессе удаления действий.

Антивирусные базы обновляются очень часто (иногда обновления появляются несколько раз в неделю). Имеется резидентный монитор.

Недостатком данной программы является сложность настройки (хотя базовые настройки изменять, практически не требуется).

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с учебником [2, с.31-37] и конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы:

Контрольные вопросы

- 1 Какие компьютерные вирусы можно выделить?
- 2 Что такое антивирус?
- 3 Какие методы работы антивирусных программ существуют?
- 4 Какие разновидности антивирусных программ различают.
- 5 Приведите примеры современных антивирусных программ и опишите метод их работы.

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

1 Ознакомиться с антивирусной программой, установленной на компьютерах в лаборатории.

2 Выписать основные характеристики и показатели работа антивирусной программы.

3 Провести проверку компьютера на вирусы с помощью установленной антивирусной программы. Оценить результаты проверки.

4 Соединить ЭВМ с флеш-накопителем и проверить его на наличие вирусов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

ТЕСТИРОВАНИЕ РАБОТЫ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ

Цель занятия: формирование навыков тестирования работы периферийных устройств.

Краткие теоретические сведения

Периферийное устройство — аппаратура, которая позволяет использовать вычислительные возможности процессора.

Класс периферийных устройств появился в связи с разделением вычислительной машины на вычислительные (логические) блоки — процессор(ы) и память хранения выполняемой программы и внешние, по отношению к ним, устройства, вместе с подключающими их интерфейсами. Таким образом, периферийные устройства, расширяя возможности ЭВМ, не изменяют её архитектуру.

Периферийные устройства окружают системный блок и позволяют пользователю взаимодействовать с компьютером. Периферийные устройства можно разделить на следующие группы:

- устройства ввода информации;
- устройства вывода информации;
- устройства хранения информации;
- мультимедийные устройства;
- устройства передачи информации.

К устройствам ввода относят такие стандартные устройства, как клавиатура и мышь, которые позволяют передать информацию от пользователя компьютеру. Кроме этого существуют много других устройств. Трекбол (или перевернутая мышь) - представляет собой шарик, вращая который, вы передвигаете курсор на экране. Планшет - это устройство ввода, по которому пользователь водит стилем (пером), а изображение передается компьютеру. Сканер - устройство для передачи картинка с твердого носителя (бумаги, пленки) в цифровой вид, который может обрабатываться компьютером. Цифровые камеры и цифровые видеокамеры, позволяют получить статические и подвижные снимки и передать в электронном виде на обработку компьютером.

Устройства вывода наоборот позволяют пользователю, получить информацию от компьютера, в понятном пользователю виде. Так для получения изменяемой информации, например - фильм, используются

мониторы, реже проекторы. Чтобы получить документ на твердом носителе, применяют принтеры или плоттеры.

Кроме накопителей, которые присутствуют в системном блоке, те же накопители, могут подключаться, как внешние устройства, например: жесткие диски, дисководы, CD-ROM/RW, DVD-ROM/RW и т.д. Кроме этих накопителей, очень популярными являются Flash-накопители, небольшие устройства, подключаемые к USB порту. Их емкость составляет 16-256 Мб (и более), цена весьма привлекательна и так как USB порт есть сегодня в каждом компьютере, эти устройства стремительно набирают популярность, практически вытесняя дискеты и дисководы.

К мультимедийным устройствам, чаще всего, относят устройства связанные с вводом/выводом аудио и видеоинформации. Звуковая карта с акустической системой - для ввода/вывода звука. Для ввода/вывода видеоинформации используются платы нелинейного монтажа.

Устройства передачи информации предназначены для обмена информацией двух и более компьютеров. Модем - устройство связи для удаленного соединения компьютеров по телефонной линии. На другом конце провода может быть ваш друг, либо же компьютер провайдера, предоставляющего доступ в Internet. Еще одним устройством обмена информации является сетевой адаптер (сетевая карта). Это более быстрое устройство для обмена информации, которое может передавать информацию по электрическим, оптическим, или радиоканалам связи.

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с учебником [1, с. 422-425;433-437;474-475] и конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1 Понятие периферийного устройства.
- 2 Основная причина появления класса периферийных устройств.
- 3 Наиболее распространенные группы периферийных устройств.
- 4 Назначение устройств ввода-вывода информации.
- 5 Стандартные и нестандартные устройства ввода.
- 6 Примеры устройств вывода информации.
- 7 Периферийные устройства хранения информации.
- 8 Назначение и примеры мультимедийных устройств.
- 9 Модем и его назначение.
- 10 Сетевой адаптер и его функции.

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

- 1 Провести тестирование работы всех подключенных к ЭВМ периферийных устройств.
- 2 Посмотреть свойства подключенных периферийных устройств.
- 3 Определить основные показатели их работы.
- 4 Результаты работы занести в таблицу 3.

Таблица 3

Основные периферийные устройства ПК

Название периферийного устройства	Назначение устройства	Свойства устройства	Основные показатели работы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

РАБОТА С ТАБЛИЧНОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ТЕКСТОВОМ ПРОЦЕССОРЕ

Цель занятия: формирование навыков работы с табличной и графической информацией в текстовом процессоре.

Краткие теоретические сведения

Текстовый процессор WORD является многофункциональной программой обработки текстов. Тексты и иллюстрации многих форматов могут быть импортированы в WORD непосредственно из других программ и встроены в текст документа. В результате такой процедуры они становятся частью текстового файла, продолжая при этом существовать отдельно в виде независимых файлов в формате породившей их программы. Таким образом, графики, таблицы, графические рисунки и др. объекты могут вызывать для обработки родительские программы их подготовившие. Описанные возможности реализуются благодаря механизму объектного связывания и встраивания - OLE (Object Linking and Embeding), который поддерживается редактором.

К основным функциональным достоинствам текстового процессора WORD можно отнести следующие:

- возможность автоматизированного создания документов с использованием шаблонов;
- работа с таблицами, включающая возможность математических расчетов по таблице;

- редактирование сложных математических выражений с использованием Редактора формул;
- проверка орфографии;
- широкие возможности по использованию шрифтов;
- встроенный редактор графических примитивов и др.

Техника работы с окнами

Активное окно предоставляет пользователю право доступа ко всем меню и функциям для оформления и обработки текста. Активным окном является окно обрабатываемого документа. Мультиоконная организация WORD позволяет одновременно работать над несколькими документами.

Переключение между окнами (редактируемыми файлами) производится через функцию Окно главного меню редактора. Пользователю предоставлена возможность изменять размеры окна и перемещать его по экрану.

Основные функции по оформлению текста сосредоточены в группе пиктограмм, которая называется *Линейка форматирования*.

Операции, связанные с изменением абзацных отступов, шириной колонок и установкой позиций табулятора производятся с использованием координатной линейки.

Для установки левостороннего или правостороннего абзацного отступа, отличного от стандартного следует отбуксировать мышью фиксатор левого или правого отступа в соответствующее место. Фиксаторы отступов расположены на координатной линейке и имеют вид треугольников. Левый фиксатор состоит из двух частей:

- фиксатора красной строки (верхний);
- фиксатора отступа (нижний).

Точная установка отступов производится в *окне Абзац (меню Формат)*.

Левое, правое, верхнее и нижнее поля документа устанавливаются путем буксировки мышью соответствующих ползунков в режиме *Разметка страницы (меню Вид)*.

В меню Вид сосредоточены все операции и установки, позволяющие определить внешний вид WORD-экрана и способа отображения на нем редактируемого документа.

Используя операции *меню Вставка*, можно выполнять следующие основные операции: деление на страницы в ручном режиме, расстановку номеров страниц, а также вставлять в редактируемый документ дату и время, специальные символы, файл, рамку (Кадр), иллюстрацию (Рисунок...), объект.

С помощью *операции Кадр* в активном документе можно вставить рамку, в которую будет помещаться текст, рисунок, таблица и д.т., при этом операция вставки не приводит к переформатированию всего редактируемого документа.

Директива Объект используется для вставки объектов из других прикладных программ. После активизации этой директивы появляется диалоговое окно, в котором выбирается тип объекта. Список объектов может включать Microsoft Equation (Редактор формул), Microsoft Excel, Microsoft Graph, Microsoft Draw, рисунок Paintbrush. После выбора типа объекта и нажатия ОК запускается приложение, которое создает объекты выбранного типа. Пользователь, работая в приложении, строит требуемый объект. Завершение работы с приложением сопровождается вставкой созданного объекта в документ.

Редактор Формул может запускаться либо как самостоятельная программа, либо из WORD. Для запуска Редактора Формул из WORD необходимо предварительно поместить курсор в рабочем окне в то место, куда необходимо вставить формулу. Далее необходимо вызвать последовательность директив *Вставка- Уравнение*. После запуска редактора формул открывается его прикладное окно (обычное окно приложения), аналогичное по строению основному окну WORD. Здесь появляется возможность использования *палитры символов и палитру шаблонов*. Если Редактор формул был запущен внутри WORD, то для завершения работы с ним необходимо щелкнуть левой клавишей мыши в любом месте текста главного окна WORD.

Работа с таблицами. Следует поместить курсор в место будущего расположения таблицы. Для создания таблицы надо выбрать последовательность директив *Вставка – Таблица – Вставить таблицу...* В появившемся окне указываем количество строк и столбцов будущей таблицы. Так же есть вариант нарисовать таблицу вручную. При выборе директивы *Вставка – Таблица* на экране появится прототип таблицы, перемещая мышью по которому можно определить размер таблицы, т.е. количество колонок и строк. Перемещая курсор мыши при нажатой левой кнопке, можно выбирать размер таблицы. Он динамически отображается в нижней строке прототипа. Если курсор мыши при нажатой кнопке выдвинуть за пределы сетки прототипа, то сетка увеличивается в размерах. При отпускании кнопки мыши размер таблицы фиксируется, она вставляется в документ и отображается на экране. Все ячейки созданной таблицы пусты и имеют одинаковый размер.

WORD позволяет выполнять следующие *операции с таблицами*:

- добавление строки в таблицу,
- добавление колонки в таблицу,
- изменение ширины колонки,
- изменение высоты строки,
- изменение расстояния между колонками,
- сортировка таблицы,
- сортировка колонки,
- добавление ячеек,
- разделение и соединение ячеек,

- удаление ячеек, строк и колонок,
- разделение таблицы,
- выполнение математических расчетов.

Изменить ширину колонки можно пользуясь мышью. Для этого следует поместить указатель мыши на правой ограничительной линии изменяемой колонки.

Для *изменения высоты строки* следует поступить следующим образом. Выделите строку, высоту которой вы хотели бы изменить. Выберите директиву *Высота и ширина ячейки ...* меню Таблица. В появившемся диалоговом окне можно установить высоту строки. Например, в позиции Высота строки установите способ установки - Точно, в позиции сколько установите нужный размер строки в сантиметрах.

Часто при построении таблицы появляется необходимость снабдить несколько столбцов одним общим заголовком. Для этого можно объединить несколько клеток строки для получения ячейки большей величины. С целью слияния ячеек нужно выделить все подлежащие объединению ячейки строки и вызвать директиву *Объединить ячейки* меню Таблица. Если требуется разделить ячейки используется директива *Разбить ячейки*.

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1 Назначение и функции выполняет меню Вставка.
- 2 Возможности операции Кадр в активном документе.
- 3 Процесс вставки объектов из других прикладных программ.
- 4 Редактор формул и его назначение.
- 5 Основные возможности работы с таблицами.

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

1 Оформить представленный в задании текст в соответствии с СТП ВГТУ:

- выставить размеры полей (формат А4), абзацный отступ;
- оформить разделы и подразделы, пункт и подпункты;
- оформить рисунок и таблицу;
- записать формулы.

2 Проставить автоматическую нумерацию страниц.

3 Скопировать таблицу и оформить её как приложение (обязательное).

4 Составить и оформить список литературы из предложенных библиографических описаний книг и статей.

5 Оформить по второму абзацу текста ссылку на 1й источник из списка литературы

6 Автоматически создать содержание работы.

Текст для выполнения задания

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 СУЩНОСТЬ И ВИДЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рентабельность единицы продукции ($R_{\text{прод}}$) определяется как отношение прибыли (Π) к себестоимости (C):

$$R_{\text{прод}} = \Pi / C$$

Роль этого показателя состоит в том, что с его помощью дается оценка затрат предприятия на единицу выпускаемой продукции. Кроме того, с его помощью определяется фактическая рентабельность. В мировой практике этот показатель имеет название «затраты плюс».

Второй способ расчета показателя уровня рентабельности продукции – это расчет с учетом доходности на вложенный капитал.

$$R_{\text{вк}} = (ВК \cdot УД_{\text{вк}}) / (C_{\text{ед}} \cdot ОР_{\text{нат}}), \quad (1)$$

где $R_{\text{вк}}$ – рентабельность на вложенный капитал;

ВК – вложенный в данное производство капитал;

УД_{вк} – уровень доходности на вложенный капитал, предусмотренный инвестиционным проектом;

$C_{\text{ед}}$ – себестоимость единицы продукции;

ОР_{нат} – объем реализации в натуральном выражении.

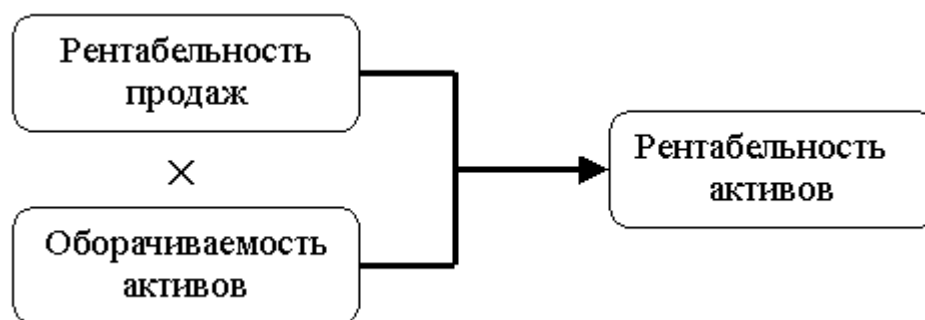


Рисунок 1- Формирование показателя рентабельности активов

Показатели рентабельности могут быть увязаны с помощью мультипликативных индексных моделей, что позволяет проводить факторный индексный анализ рентабельности. В процессе факторного анализа показателей идет построение многофакторной зависимости с последующим анализом и выявлением влияния каждого отдельного фактора на конечный результат. Любой факторный анализ показателей начинается с моделирования многофакторной модели. Сущность построения модели заключается в создании конкретной математической зависимости между факторами.

При моделировании функциональных факторных систем необходимо соблюдать ряд требований.

1 Факторы, включаемые в модель, должны реально существовать и иметь конкретное физическое значение.

2 Факторы, которые входят в систему факторного анализа показателей, должны иметь причинно-следственную связь с изучаемым показателем.

3 Факторная модель должна обеспечивать измерение влияния конкретного фактора на общий результат.

В практике экономического анализа существует несколько способов моделирования многофакторных моделей: удлинение, формальное разложение, расширение, сокращение и расчленение одного или нескольких факторных показателей на составные элементы.

2 РАСЧЕТ ПЛАНОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

2.1 РАСЧЕТ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДУКЦИИ

Исходными данными для расчетов потребности в материальных ресурсах служит предполагаемый объем продаж (или выпуска продукции), а также нормативная база потребностей в материальных ресурсах (нормы расхода материалов, энергоносителей, действующие цены и тарифы, возвратные отходы, стоимость возвратных отходов).

Затраты по основным материалам на одно изделие ведутся по каждому из используемых материалов, комплектующих:

$$S_m = \sum N_{mi} \cdot C_{mi} \cdot K_{m-3} - \sum N_{oi} \cdot C_{oi},$$

где N_{mi} – норма расхода i -го материала на изделие, кг, г, т;

C_{mi} – цена i -го материала за единицу, р.;

K_{m-3} – коэффициент, учитывающий транспортно – заготовительные расходы;

N_{oi} – масса возвратных отходов, кг, г, т;

C_{oi} – цена возвратных отходов, р.

Коэффициент, учитывающий транспортно – заготовительные расходы, примем равным 1,1.

Таблица 4

Затраты по основным материалам и комплектующим на одно изделие

Наименование материала	Норма расхода	Цена единицы, р.	Возвратные отходы, р.	Общие затраты, р.
1	2	3	4	5
Материал 1	45	60	43,2	2926,8
Материал 2	52	42	49,92	2352,48
Комплектующие	*	*	*	352
Итого:	*	*	*	5631,28

В заключении можно сказать, что при работе предприятия выпуск продукции составил 540 шт. в год. При этом себестоимость реализованной продукции (при полном использовании мощности) составила 34940,5 тыс. р., где выручка от реализации продукции количеством 540 шт. составила 62892,9 тыс. р. А следовательно, чистая прибыль от реализованной продукции составила 21243,82 тыс. р. (полная мощность), за вычетом налога на прибыль, а именно 6708,58 тыс. р.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Хорошилова О.В. Финансы машиностроительных предприятий: учеб. пособие / О.В. Хорошилова. – Воронеж: ВГТУ, 2004. – 186 с.
- 2 Селезнева Н.Н. Финансовый анализ: учеб. пособие / Н.Н. Селезнева, А.Ф. Ионова. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001. – 479 с. (Глава 2.6).
- 3 Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 768 с.
- 4 Макшанцева Е.А. Многофакторная модель ROE / Е.А. Макшанцева // Экономические проблемы отечественных предприятий в условиях глобализации Российского бизнеса: материалы студенческой науч. – практ. конф. – Воронеж, 2006. – 65 с.
- 5 Управление эффективностью компании на основе ROE // Финансовый директор. – 2006. -№2. – С.18-24.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ В ТАБЛИЧНОМ ПРОЦЕССОРЕ

Цель занятия: формирование навыков работы с таблицами в табличном процессоре.

Краткие теоретические сведения

По сути своей Excel - это и есть таблица, состоящая из ячеек. Нам

остается только оформить нужный нам фрагмент. Активизируем нужные ячейки (выделяем их левой кнопкой мыши при удержании первой ячейки) и применяем к ним форматирование.

Для оформления таблиц мы будем использовать:

Изменение ширины и высоты ячеек.

Для изменения ширины и высоты ячеек проще всего использовать серые поля по краям ячеек.

Поставьте курсор на границу между ячейками на сером поле и удерживая левую кнопку мыши потяните в сторону, после чего отпустите.

Для того, чтобы задать размер сразу нескольким столбцам или строкам, активизируйте нужные строки/столбцы, выделив их по серому полю и произведите выше описанную операцию над любой из выделенных ячеек серого поля.

Окно диалога "Формат ячеек", которое вызывается двумя способами: правой клавишей мыши через меню (что удобнее, т.к. всегда под рукой) или в главном меню через закладку "Формат".

При вызове "Формата ячеек" выпадает окно с закладками "Число", "Выравнивание", "Шрифт", "Граница", "Вид", "Защита".

Нам в первую очередь понадобятся закладки "Выравнивание" и "Граница".

Вкладка "Выравнивание" снабжена основными инструментами для изменения текста внутри ячеек:

- выравнивание текста не только по горизонтали (что можно сделать и через основное меню вверху страницы), но и по вертикали внутри ячейки
- перенос по словам
- объединение ячеек
- ориентация текста по вертикали и под углом

Для добавления новых строк или столбцов существуют:

- вкладка "Вставка" в главном меню вверху страницы
- либо
- окно диалога "Добавить ячейки", вызываемое правой кнопкой мыши.

Для удаления строк или столбцов необходимо:

- выделить удаляемые столбцы или строки, нажав на первую ячейку серого поля, и удерживая протянуть до последнего удаляемого столбца/строки:

- не убирая курсор с выделенной области вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать "Удалить".

Объединения ячеек таблицы.

Это можно сделать с помощью выставления галочки в строке "объединение ячеек" через окно диалога "Формат ячеек" (вызывается правой кнопкой мыши)->"Выравнивание" либо с помощью иконки "объединение ячеек" в верхнем меню "форматирования".

Excel, как и любая другая электронная таблица, предназначена

прежде всего для автоматизации расчетов, которые обычно производят на листке бумаги или с помощью калькулятора. На практике в профессиональной деятельности встречаются довольно сложные расчеты, поэтому мы подробнее рассмотрим вычислительные возможности Excel.

Ввод формул

Активизируем ячейку, в которой хотим создать формулу, и пишем в ней БЕЗ ПРОБЕЛОВ соответствующие знаки.

Операторы в формулах применяются для обозначения действия, например сложения, вычитания и т.п. Все операторы делятся на несколько групп (табл. 5).

Таблица 5

Операторы табличного процессора Excel

Оператор	Значение	Пример
Арифметические операторы		
+ (знак плюс)	Сложение	=A1+B1
- (знак минус)	Вычитание	=A1-B1
/ (косая черта)	Деление	=A1/B1
* (звездочка)	Умножение	=A1*B1
% (знак процента)	Проценты	=20%
^ (крышка)	Возведение в степень	=5^3 (5 в 3й степени)
Операторы сравнения		
=	Равно	=если(A1=B2;Да;Нет)
<	Больше	=если(A1<B2;A1;B2)
>	Меньше	=если(A1>B2;B2;A1)
<=	Больше или равно	=если(A1<=B2;A1;B2)
>=	Меньше или равно	=если(A1>=B2;B2;A1)
<>	Не равно	=если(A1<>B2;неравны)
Текстовый оператор		
& (амперсанд)	Объединение последовательностей символов в одну последовательность	=Значение ячейки B2 равняется:&B2
Адресные операторы		
Диапазон (двоеточие)	Ссылка на все ячейки между границами диапазона включительно	=СУММА(A1:B2) =СУММА(A1:B2;C3;D4;E5)
Объединение (точка с запятой)	Ссылка на объединение ячеек	=СУММА(A1:B2 C3 D4:E5)
Пересечение (пробел)	Ссылка на общие ячейки диапазонов	

Арифметические операторы используются для обозначения основных математических операций над числами. Результатом выполнения арифметической операции всегда является число. Операторы сравнения используются для обозначения операций сравнения двух чисел. Результатом выполнения операции сравнения является логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Функции в Excel в значительной степени облегчают проведение расчетов и взаимодействие с электронными таблицами. Наиболее часто применяется функция суммирования значений ячеек.

Напомним, что эта функция имеет название СУММ, а в качестве аргументов служат диапазоны суммируемых чисел.

Кроме функции суммирования Excel позволяет обрабатывать данные с помощью других функций. Любую функцию можно ввести непосредственно в строке формул с помощью клавиатуры, однако для упрощения ввода и снижения количества ошибок в Excel имеется Мастер функций.

Вызвать окно диалога мастера функций можно следующими способами:

- с помощью команды Вставка/Функция;
- комбинацией клавиш [Shift]-[F3];
- кнопкой «fx» на стандартной панели инструментов.

Первый диалог мастера функций организован по тематическому принципу. В левом списке находятся названия групп. Щелкнув мышью по нужной группе, в правой части вы получите список имен функций, содержащихся в данной группе. Например, функцию СУММ() вы сможете отыскать в группе «Математические», а в группе «Дата и время» находятся функции ЧИСЛО(), МЕСЯЦ(), ГОД(), СЕГОДНЯ(). Кроме того, для ускорения выбора функций Excel «помнит» имена десяти недавно использованных функций в соответствующей группе. Обратите внимание, что в нижней части окна отображается краткая справка о назначении функции и ее аргументах. Если вы нажмете кнопку Справка в нижней части диалогового окна, то Excel откроет соответствующий раздел «Справочной системы».

Предположим, что необходимо произвести расчет амортизации имущества. Необходимая нам функция ДОБ содержится в группе «Финансовые функции»/

После заполнения соответствующих полей функции будет произведен расчет амортизации имущества.

Некоторые вычисления можно производить без ввода формул. Сделаем небольшое лирическое отступление, которое, возможно, окажется полезным для многих пользователей. Как известно, электронная таблица, благодаря своему удобному интерфейсу и вычислительным возможностям, может вполне заменить расчеты с использованием калькулятора. Однако практика показывает, что значительная часть людей, часто использующих

Excel в своей деятельности, держат калькулятор на своем рабочем столе для выполнения промежуточных вычислений.

Действительно, чтобы произвести в Excel операцию суммирования двух или более ячеек для получения временного результата, необходимо выполнить как минимум две лишние операции: найти место в текущей таблице, где будет расположена итоговая сумма, и активизировать операцию автосуммирования кнопкой. И лишь после этого можно выбрать те ячейки, значения которых необходимо просуммировать.

Именно поэтому, начиная с версии Excel 7.0, в электронную таблицу была встроена функция «Автовычисления».

Работа с диаграммами

Диаграмма интерактивная – вы можете выбирать, какие данные показывать, какие скрывать. Со сводной диаграммой можно проделывать все те же операции, что и с обычной диаграммой – выбирать тип диаграммы, изменять цвет фона, настраивать сетку, шрифты, заливки и т.п.

Сводные диаграммы и таблицы имеют еще много приятных возможностей и мелочей. По мере освоения Вы сами их обнаружите, а если нет – обратитесь к справке Excel.

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с учебником [1, с. 147-150] и конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1 Дайте краткую характеристику электронной таблицы Excel (назначение, область применения, основные достоинства и недостатки).

2 Что такое лист и книга в терминах Excel? Какое расширение имеют файлы, создаваемые в электронной таблице Excel?

3 Как нумеруются строки и столбцы? Как записывается адрес ячейки?

4 Как изменить формат ячейки (шрифт, размер, цвет, выравнивание)?

5 Как объединить несколько ячеек в одну? Как отменить объединение ячеек?

6 Как выделить границы таблицы?

7 Как ввести формулу в ячейку?

8 Как вставить функцию?

9 Какие группы операторов используются в Excel?

10 Описать арифметические и операторы сравнения в Excel.

11 Какие группы функций содержит Мастер функций в Excel?

12 Как применить функции автосуммирования и автовычисления?

13 Как построить график или диаграмму в Excel.

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

1 Оформить в приложении Excel следующую таблицу

Таблица 6

Затраты по основным материалам и комплектующим на одно изделие

Наименование материала	Норма расхода	Цена единицы, р.	Возвратные отходы, р.	Общие затраты, р.
1	2	3	4	5
Материал 1	45	60	43,2	2926,8
Материал 2	52	42	49,92	2352,48
Комплектующие	*	*	*	352
Итого:	*	*	*	5631,28

2 Рассчитать колонку «общие затраты» с помощью строки формул.

3 При помощи автоматических функций вычислить итоговое значение колонки «общие затраты».

4 Выделить границы таблицы двойными линиями.

5 Залить желтым и серым цветом шапку таблицы и ячейки со звездочками соответственно.

6 Скопировать таблицу на второй лист книги Excel.

7 Добавить во второй таблице столбцы и строки по образцу (табл. 7).

8 Рассчитать общие затраты за 2010 и 2012 год с помощью функции автосуммы.

9 Выделить границы таблицы штрихпунктирной линией.

10 Изменить форматирование текста таблицы (10 пт, курсив).

11 Поменять цвет заливки с желтого на зеленый.

12 По каждому виду материалов и комплектующих рассчитать с помощью автоматической функции среднее значение за три года :

- цены;

- общих затрат.

Таблица 7

Затраты по основным материалам и комплектующим на одно изделие за 3 года

Наименование материала	Норма расхода	Цена единицы, р.			Возвратные отходы, р.	Общие затраты, р.		
		2010	2011	2012		2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материал 1	45	40	60	65	43,2	1936,8	2926,8	3174,3
Материал 2	52	55	42	40	49,92	3096,08	2352,48	2238,08
Комплектующие	*	*	*	*	*	345	352	410
Итого:	*	*	*	*	*	5377,88	5631,28	5822,38

13 Добавить необходимые столбцы в таблицу для размещения средних значений.

14 Добавить в таблицу столбец для размещения суммарного значения общих затрат за три года.

15 Рассчитать суммарные затраты по каждому виду материалов и комплектующих за три года с помощью автосуммы.

16 Выделить жирным шрифтом суммарные затраты по каждому виду материалов и комплектующих за три года.

17 Выделить красным итоговое значение по общим и суммарным затратам на изделие.

18 Построить график общих затрат за три года на текущем листе.

19 Построить круговую диаграмму суммарных затрат за три года на отдельном листе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

СОЗДАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ

Цель занятия: формирование навыков создания изображений в графическом редакторе.

Краткие теоретические сведения

С помощью графического редактора Paint можно изучить основные приемы работы с компьютерной графикой и основные приёмы работы с объектами.

Графический редактор Paint запускают командой Пуск > Программы > Стандартные > Графический редактор Paint. После запуска на экране открывается рабочее окно программы Paint. Оно состоит из нескольких областей.

Основную часть окна составляет рабочая область. Рисунок может занимать как часть рабочей области, так и всю ее, и даже выходить за ее пределы. В последнем случае по краям рабочей области появятся полосы прокрутки. На границах рисунка располагаются маркеры изменения размера (темные точки в середине сторон и по углам рисунка).

Слева от рабочей области располагается панель инструментов. Она содержит кнопки инструментов для рисования. При выборе инструмента в нижней части панели может появиться окно для дополнительной настройки его свойств.

Ниже рабочей области располагается палитра. Она содержит набор цветов, которые можно использовать при рисовании. Если нужный цвет в палитре отсутствует, его можно создать и заменить им любой из цветов палитры.

Изменение размера рисунка

В отличие от изменения масштаба просмотра, это изменение реального размера рисунка. Например, если предполагается, что рисунок будет отображаться на экране, имеющем разрешение 640 x 480 пикселей, нет смысла делать его размер 800 x 600 или 1024 x 768 пикселей.

Для задания размера рисунка служит команда Рисунок > Атрибуты. По этой команде открывается диалоговое окно Атрибуты, в котором можно выбрать размеры рисунка, установить единицы измерения (пиксели применяются для подготовки экранных изображений, а дюймы или сантиметры — для подготовки печатных документов) и выбрать палитру (черно-белую или цветную).

Сохранение рисунка

Как и в других приложениях Windows, сохранение документа выполняют командами Файл > Сохранить или Файл > Сохранить как. В системе Windows 95 редактор Paint сохраняет рисунки в формате BMP. Файлы .BMP отличаются большими размерами, но зато с ними работают все приложения Windows.

Система Windows XP ориентирована на работу в Интернете, а там не принято передавать по медленным каналам связи файлы больших размеров. Поэтому в системе Windows XP редактор Paint позволяет сохранять файлы изображений в форматах .GIF и .JPG, дающих меньшие размеры файлов.

Операции с цветом

Палитру цветов в нижней части окна программы Paint. Она содержит небольшой набор разных цветов для выбора, а также особое окно слева с двумя наложенными квадратами.

1 Верхний квадрат соответствует цвету переднего плана.

2 Нижний квадрат определяет фоновый цвет.

Программа Paint позволяет в большинстве операций использовать по своему выбору как цвет переднего плана, так и фоновый цвет.

Если операция производится с использованием левой кнопки мыши, применяется цвет переднего плана.

При использовании правой кнопки применяется фоновый цвет.

Это относится к операциям свободного рисования, создания прямых и кривых линий и заливки.

Инструмент Ластик всегда заполняет очищаемую область фоновым цветом. Стандартные геометрические фигуры также заполняются фоновым цветом.

Чтобы выбрать цвет в качестве цвета переднего плана, щелкните на нем в палитре левой кнопкой мыши. Правый щелчок выбирает данный цвет в качестве фонового.

Если нужный цвет в палитре отсутствует, следует дважды щелкнуть на любом цвете палитры или дать команду Параметры > Изменить палитру. По этой команде открывается диалоговое окно Изменение палитры, позволяющее сформировать произвольный цвет.

Иногда требуется использовать один из тех цветов, которые уже имеются в рисунке, а точно определить соответствующий цвет палитры трудно. В этом случае применяют инструмент Выбор цветов. Выбрав этот инструмент, щелкните в определенной точке рисунка, и ее цвет автоматически будет выбран в качестве цвета переднего плана. Щелчок правой кнопкой устанавливает цвет точки изображения в качестве фонового.

Выбор фрагмента изображения

Для копирования фрагмента рисунка этот фрагмент надо сначала выделить. Для этого используют инструменты Выделение и Выделение произвольной области.

1 Инструмент Выделение позволяет методом протягивания выделить в качестве объекта прямоугольный фрагмент рисунка.

2 Инструмент Выделение произвольной области позволяет выделить фрагмент произвольной формы. Границу области рисуют так же, как при свободном рисовании.

3 После того как фрагмент рисунка выбран, его можно скопировать или переместить, как независимый объект. Это выполняют методом перетаскивания. Обычно при перетаскивании происходит перемещение объекта. Если удерживать нажатой клавишу CTRL, то происходит копирование объекта.

Попробуйте перетащить выделенный объект при нажатой клавише SHIFT. В этом режиме перетаскиваемый фрагмент оставляет за собой “след”, что позволяет создавать орнаменты, бордюры и другие интересные эффекты.

4 В окне под панелью инструментов можно выбрать режим совмещения объектов. Режим совмещения определяет поведение фонового цвета объекта. В одном случае фоновый цвет сохраняется, а в другом

случае рассматривается как «прозрачный». При конструировании рисунка из нескольких объектов предпочтительнее выбрать второй вариант.

Монтаж рисунка из объектов

Чтобы создать законченный рисунок методом монтажа, удобно открыть сразу два окна программы Paint. В одном окне создается итоговый рисунок, а другое используют для подготовки объектов, накладываемых друг на друга.

Нарисовав нужный объект в одном окне и выделив его, дайте команду Правка > Копировать или нажмите клавиши CTRL + C. Выбранный объект помещается в буфер обмена. Переключитесь в другое окно и дайте команду Правка > Вставить (CTRL + V). При вставке в другой рисунок объект остается выделенным, и его можно перетащить в нужное место.

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с учебником [3, с. 123-126] и конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1 Возможности графического редактора Paint.
- 2 Из каких областей состоит рабочее окно программы Paint.
- 3 Какие инструменты есть в графическом редакторе Paint.
- 4 В каких форматах сохраняются изображения в графическом редакторе Paint

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

1 Нарисовать круг и раскрасить, его синим цветом.

- Выбрать на панели инструментов «Эллипс» – удерживая кнопку *shift* и левую клавишу мыши изобразить круг на холсте.

- Выбрать на панели инструментов «Заливка» - выбрать на палитре цветов синий цвет – щелкнуть левой клавишей мыши в нарисованном круге.

Скопировать круг и вставить в этот же документ.

- Выбрать на панели инструментов «Выделение», в открывшемся меню (внизу) выбрать «без фона» - обвести контур вокруг круга – выбрать команды правка – копировать.

- правка - вставить.

Скопированный раскрасить красным цветом.

- Выбрать на панели инструментов «Заливка» - выбрать на палитре цветов красный цвет – щелкнуть левой клавишей мыши в нарисованном круге.

Удалить синий круг.

- Выбрать на панели инструментов «Выделение», - обвести контур вокруг круга – выбрать команды правка – очистить выделение.

Красный перенести в центр холста (просмотреть)

- Выбрать на панели инструментов «Выделение», - обвести контур вокруг круга - удерживая левую клавишу мыши перетащить выделенный фрагмент в центр.

- Вид – просмотр рисунка.

Провести черную касательную.

- Выбрать на панели инструментов линия - удерживая левую клавишу мыши изобразить прямую на холсте.

Повернуть изображение на 90° .

Выделить изображение – рисунок – отразить/повернуть – повернуть -90° -ОК

Отобразить слева направо.

Выделить изображение – рисунок – отразить/повернуть- отразить слева направо - ОК

Наклонить по горизонтали на 10° , по вертикали на 20°

Выделить изображение – рисунок - растянуть/наклонить - по горизонтали на 10° , по вертикали на 20° -ОК

Подписать сверху рисунка свое имя и фамилию (параметры надписи выбрать произвольно)

Выбрать на панели инструментов «Надпись» - выделить на холсте область для написания текста – ввести текст – на панели атрибутов текста отформатировать текст.

Очистить холст.

Рисунок – очистить.

2 Нарисовать в графическом редакторе Paint следующие изображения:

- «Домик в деревне»;

- «Мишки в лесу»;

- «Праздник».

3 С помощью программы Paint создать 7 изображений по следующей тематике:

- моя семья;

- любимый вид спорта;

- любимое время года;

- вид из моего окна;

- я и мои друзья;

- мое хобби;

- домашнее животное.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АНИМАЦИЙ ТЕКСТА И РИСУНКА

Цель занятия: формирование навыков создания презентаций с использованием различных анимаций текста и рисунка.

Краткие теоретические сведения

Компьютерная презентация представляет собой набор слайдов (электронных страниц), последовательность показа которых может меняться в процессе демонстрации презентации, т.е. презентация является интерактивным документом.

Презентация является мультимедийным документом, т.к. каждый слайд может включать в себя различные формы представления информации (текст, таблицы, диаграммы, изображения, звук, анимацию и др.).

Презентации обычно используют в процессе выступлений на конференциях, для рекламы товаров на выставках, при объяснении нового материала на уроке и т.д.

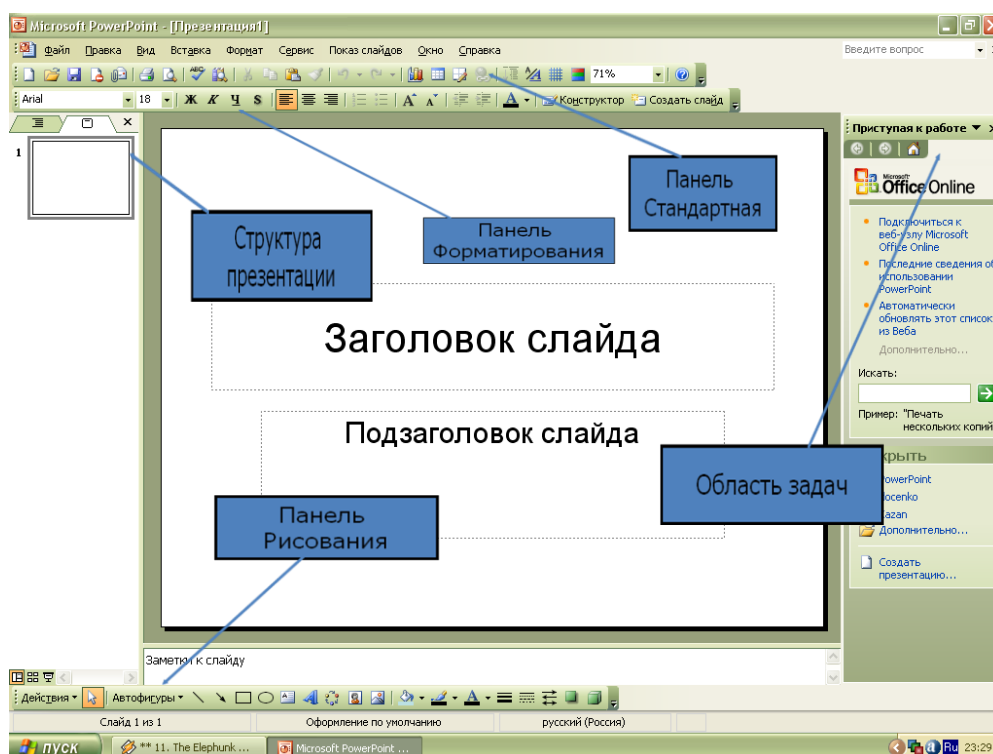


Рисунок 2

Способы создания презентаций в Power Point:

1 Мастер автосодержания – простейший и самый быстрый способ создания презентаций. Мастер автосодержания быстро подготовит для вас слайды, после того как вы выберете тему и ответите на ряд вопросов, касающихся оформления.

2 Шаблон презентации – также быстрый способ создания, где вы можете выбрать как саму презентацию, так и отдельные слайды и способы их оформления.

3 Пустая презентация – создание новой презентации, где предлагается выбрать макет слайда или просто чистый лист.

Сохранение презентации происходит стандартными средствами в файле с расширением ppt.

Добавление нового слайда в презентацию – простейший способ щелкнуть на кнопке Создать слайд на панели инструментов Стандартная или Вставка->Новый слайд.

Удаление слайдов – Удаление происходит в режимах Обычный, Сортировщик слайдов. Необходимо выбрать слайд и нажать или перейти к слайду и нажать Правка->Удалить слайд.

Работа с образцом слайдов – здесь устанавливается формат заголовков слайдов и списков, а также цветовая гамма слайдов. Если в одном из слайдов меняется какой либо элемент оформления, то и в остальных происходит такое же изменение. Включит режим Образец слайдов можно с помощью команды Вид->Образец, где можно также выбрать образцы отдельных элементов слайда.

После того как вы выбрали или создали текстовые поля с помощью команды Вставка->Надпись для ввода текста необходимо в обычном режиме просто щелкнуть левой клавишей мыши на поле и можно вводить текст.

Добавление в слайд номеров страниц, даты и времени – слайды PowerPoint могут иметь верхний и нижний колонтитулы. Обычно под колонтитулами здесь понимают просто данные о номерах страниц, дате и времени, которые можно добавить с помощью команды Вид->Колонтитулы.

Изменение цветовых схем слайдов – изменение происходит с помощью команд Формат->Фон и Оформление слайдов, где в поле со списком можно выбрать нужный цвет.

Добавление графических клипов в слайд – с помощью меню Вставка->Рисунок, где можно использовать существующие клипы или свои графические файлы.

Добавление графиков и диаграмм – Создание происходит с помощью меню Вставка->Диаграмма и при этом запускается встроенная в PowerPoint программа

Microsoft Graph, которая загружает свое меню и панели инструментов, похожие на Excel. Создание таблиц – Таблицы создаются с

помощью меню Вставка->Таблица или с помощью панели Стандартная. Технология работы с таблицами похожа на работу в Word.

Добавление звука и видео в презентацию – для этого необходимо выбрать слайд и открыть меню Вставка->Кино и Звук., где можно вставить как свои звуковые и видео файлы, так и встроенные в Office клипы. После этого необходимо настроить воспроизведение звукового или видео файла с помощью команды Показ слайдов->Настройка анимации.

Добавление анимации в слайды. Анимация в PowerPoint – это введение специальных визуальных или звуковых эффектов в графический объект или текст. Анимация является одним из самых выразительных средств PowerPoint. Установка параметров анимации позволяет контролировать способы появления объектов и текста на слайде во время презентации. Чтобы добавить анимацию в какой-либо объект необходимо его выделить, а затем выбрать пункт Показ слайдов->Настройка анимации, где необходимо выбрать и вставить нужный эффект и настроить его воспроизведение.

Добавление гиперссылок. Необходимо выделить текст или изображение, которое нужно связать с другим объектом и выбрать пункт Вставка->Гиперссылка.

Подготовка презентации к показу. Здесь необходимо настроить порядок показа слайдов с помощью команды Показ слайдов->Произвольный показ и формат вывода с помощью команды Показ слайдов->Настройка презентации.

Разработка эффектов вывода слайда на экран

1 Подайте команду Вид/Сортировки слайдов и нажмите кнопку <ОК>. На экране появится весь комплект созданных слайдов в уменьшенном виде. С помощью команды Вид/Масштаб можно изменять размеры слайдов. Для уничтожения слайда выделите его и нажмите клавишу [Del]. Командой Вид/Слайды вернитесь к первоначальному размеру 6-го слайда.

2 Клавишей [PgUp] перейдите к 1-му слайду, подайте команду Показ слайдов/Переход слайда. Выберите эффект (например, жалюзи вертикальные), скорость (например, медленно), продвижение (например, только по щелчку или автоматически через 10 с.).

3 Подайте команду Показ слайда/Настройка анимации. Выберите в появившемся справа окне вариант эффекта вывода текста (например, возникает вправо).

4 Аналогичным образом выберите эффекты смены слайдов и анимации текста для всех остальных слайдов.

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с конспектом лекции;

- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое компьютерная презентация?
- 2 Какие вы знаете способы создания презентаций?
- 3 Как добавить новый слайд в презентацию?
- 4 Как вставить график или диаграмму?
- 5 Как создать различные эффекты вывода слайда на экран?

2 Получить допуск к занятию.

3 Выполнить задание на компьютере.

4 Оформить отчет.

Задание

С помощью программы PowerPoint создать 3 презентации по следующей тематике:

- Я и моя семья (10-15 слайдов);
- Мои увлечения (15-20 слайдов);
- Моя учеба (20-25 слайдов).

При создании слайдов презентаций использовать:

- разные темы фона;
- функции вставки текстовых, графических и звуковых объектов;
- возможности анимации текста и изображений в презентации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

ПОИСК ИНФОРМАЦИИ, ПО КЛЮЧЕВЫМ СЛОВАМ, И ЗАГРУЗКА ФАЙЛА ИЗ ИНТЕРНЕТА, РАБОТА С ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТОЙ

Цель занятия: формирование навыков поиска информации, по ключевым словам, загрузки файлов из Интернета и работы с электронной почтой.

Краткие теоретические сведения

Для поиска информации в Интернет разработаны специальные информационно-поисковые системы. Поисковые системы имеют обычный адрес и отображаются в виде Web-страницы, содержащей специальные средства для организации поиска (строку для поиска, тематический каталог, ссылки). Для вызова поисковой системы достаточно ввести ее адрес в адресную строку Браузера.

По способу организации информации информационно-поисковые

системы делятся на два вида: классификационные (рубрикаторы) и словарные.

Рубрикаторы (классификаторы) – поисковые системы, в которых используется иерархическая (древовидная) организация информации. При поиске информации пользователь просматривает тематические рубрики, постепенно сужая поле поиска (например, если необходимо найти значение какого-то слова, то сначала в классификаторе нужно найти словарь, а затем уже в нем найти нужное слово).

Словарные поисковые системы – это мощные автоматические программно-аппаратные комплексы. С их помощью просматривается (сканируется) информация в Интернет. В специальные справочники-индексы заносятся данные о местонахождении той или иной информации. В ответ на запрос осуществляется поиск в соответствии со строкой запроса. В результате пользователю предлагаются те адреса (URL), на которых в момент сканирования найдены искомые слово или группа слов. Выбрав любой из предложенных адресов-ссылок, можно перейти к найденному документу. Большинство современных поисковых систем являются смешанными.

Наиболее известные и популярные поисковые системы поиска:

www.aport.ru www.yahoo.com www.rambler.ru

www.yandex.ru www.altavista.com www.google.com

Существуют системы, специализирующиеся на поиске информационных ресурсов по различным направлениям.

Поиск людей в Интернет:

www.whowhere.ru ww.bigfoot.com

Поиск по телеконференциям (Usenet): www.dejanews.com

Предметные поисковые системы: www.webring.org

Поиск программного обеспечения:

www.files.com www.files.ru

Поиск по файловым архивам:

<http://ftpsearch.city.ru>, <http://ftpsearch.licos.com>

Каталоги (тематические подборки ссылок с аннотациями):

<http://www.atrus.ru>

www.aup.ru

Часто эффективный поиск информации можно провести с помощью региональных каталогов – специализированных серверов, содержащих данные о предприятиях или Web-ресурсах какого-то города или региона. Например, для Санкт-Петербурга такой каталог располагается по адресу <http://www.spb.ru>.

Список ИПС можно найти на сайте www.monk.newmail.ru

Методические указания

1 Выполнить домашнее задание:

- работа с конспектом лекции;
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое поисковая система?
- 2 Какие виды поисковых систем вы знаете?
- 3 Как записывается адрес в строку состояния?
- 4 Какие расширения вы знаете?
- 5 Как создать электронный почтовый ящик?
- 6 Как написать и отправить письмо по электронной почте?
- 7 Как добавить вложение в электронное письмо?
- 8 Как прочитать электронные письма?
- 9 Как написать ответ на полученное письмо?
- 10 Что представляет собой функция быстрого ответа?

- 2 Получить допуск к занятию.
- 3 Выполнить задание на компьютере.
- 4 Оформить отчет.

Задание

- 1 Изучить поисковые системы

www.aport.ru

www.yahoo.com

www.rambler.ru

www.yandex.ru

www.altavista.com

www.google.com

Дать краткую характеристику каждой из них.

- 2 Собрать информацию по заданной тематике через поисковые системы Интернета и оформить в текстовом процессоре.

Примерная тематика запросов:

- новости в отрасли промышленности (биомедицина);
- средняя заработная плата в отрасли по стране;
- мировые тенденции в рамках выбранной профессии;
- прожиточный минимум по стране и по региону;
- основные события в жизни города за последний месяц.

- 3 Создать электронный почтовый ящик (или использовать созданный ранее).

- 4 Создать письмо с вложенным файлом задания и отправить его на почтовый ящик преподавателя.

- 5 Получить ответ на отправленное письмо.

- 6 Добавить скриншоты о проделанной работе в отчет и сохранить все отчеты по практическим занятиям в файл PDF формата: БМА211о, Фамилия И.О. Отчеты ПЗ 1-8.pdf

- 7 Отправить ответное сообщение преподавателю с вложением подготовленного файла.

- 8 Получить письмо с оценкой проделанной работы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гальченко Г.А. Информатика для колледжей. Общеобразовательная подготовка: учебное пособие / Г.А. Гальченко - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 381 с.
2. Хлебников А.А. Информатика: учебник / А.А. Хлебников - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 447 с.
3. Мойзес О.Е. Информатика. Углубленный курс: Учебное пособие для СПО / Мойзес О.Е., Кузьменко Е.А. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 164 с.
4. Михеева Е.В. Практикум по Информатике: Учеб. пособие / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 2-е изд. – М.: Академия, 2017. – 192 с.
5. Методические указания для практических занятий по дисциплине "Информатика" для студентов технических специальностей ЕТК 15.02.08 "Технология машиностроения", 11.02.01 "Радиоаппаратостроение", 12.02.06 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы" [Электронный ресурс]. Ч.1 / Естественно-технический колледж; Сост. И. В. Демихова. - Электрон. текстовые, граф.дан. (266 Кб). - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 00-00.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Практическое занятие №1. Кодирование информации. Двоичное представление информации	4
Практическое занятие №2. Установка антивирусной программы. Проверка компьютера на вирусы.....	7
Практическое занятие №3. Тестирование работы периферийных устройств	13
Практическое занятие №4. Работа с табличной и графической информацией в текстовом процессоре.....	15
Практическое занятие №5. Работа с таблицами в табличном процессоре	21
Практическое занятие № 6. Создание изображения в графическом редакторе.....	27
Практическое занятие №7. Создание презентаций и использование различных анимаций текста и рисунка	32
Практическое занятие №8. Поиск информации, по ключевым словам, и загрузка файла из интернета, работа с электронной почтой	35
Библиографический список	38

ИНФОРМАТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению практических занятий
для студентов специальности
12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических
и медицинских аппаратов и систем»
очной формы обучения

Составители:

Демихова Ирина Владимировна
Полухин Алексей Константинович

Издается в авторской редакции

Компьютерный набор И. В. Демиховой

Подписано к изданию 07.12.2023.
Уч.-изд. л. 2,1

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84