

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЁМЕ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
РАБОЧЕГО «ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**


УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ: БАЗОВЫЙ

Год набора на ООП  
2020


Артем 2020

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»** разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов НПО и СПО, утвержденными Департаментом государственной политики и нормативно - правового регулирования в сфере образования Минобрнауки РФ от 27 августа 2009 года, с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014 г. № 804, для освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, реализуемой колледжем Филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Артеме (далее Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме).

#### Разработчик:

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	Подпись
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артёме	Преподаватель кафедры экономики, управления и информационных технологий	Е.В.Волошин	

#### Эксперты:

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	Подпись
ООО «СКС – Сервис», г. Артем	Директор	О.В. Бажин	
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме	Руководитель информационно-технического центра	В.В. Неслюзов	

#### ОДОБРЕНА

на заседании кафедры экономики, управления и информационных технологий филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г.Артеме

Протокол №14 от 06 мая 2020 года

И.о.зав.кафедрой ЭУИТ  А.А.Власенко

СОГЛАСОВАНА  
Зав. отделением  М.С.Словикова

Методист  
учебно-методической части  Т.И.Теплякова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	19
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	22
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – ГЛОССАРИЙ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ИЗУЧАЕМЫХ В МОДУЛЕ</b>	25
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧЮЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ</b>	27

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, разработанной в соответствии с ФГОС СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей
- ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

Данная рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- работы в операционной системе WINDOWS;
- работы в основных приложениях OFFICE;

**знать:**

- основы работы в операционных системах и сервисных оболочках;
- устройство персонального компьютера, работу с его основными и периферийными устройствами;
- структуру основных папок операционной системы WINDOWS;
- основные антивирусные программы;
- основные приёмы работы с папками и файлами;
- стандартные программы операционной системы WINDOWS;
- основные программы - архиваторы;
- основные приёмы работы в локальной и глобальной сети;

**уметь:**

- запускать программы, установленные в операционной системе;
- выполнять основные операции над папками и файлами;
- выполнять поиск информации в компьютере, флеш-картах, картах памяти, оптических носителях, локальной и глобальной сети;
- удалять и устанавливать программное обеспечение;
- обновлять антивирусную программу, проверять диски на вирусы;
- сканировать и форматировать информацию;
- создавать и форматировать презентации;
- устранять сбои и ошибки, возникающие в работе программного обеспечения;
- создавать тесты в электронных оболочках;
- создавать, сохранять, модифицировать, выводить на печать документы, созданные в приложениях WINDOWS;
- изменять настройки окон приложений WINDOWS;
- осуществлять настройку операционной системы WINDOWS

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 306 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 162 часа, в том числе из вариативной части – 74 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов (49 часов – из вариативной части),
- самостоятельной работы обучающегося – 54 часа (25 часов – из вариативной части),
- учебной практики – 108 часов,
- производственной практики (по профилю специальности) – 36 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Оператор электронно – вычислительных и вычислительных машин**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа, часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.3	МДК 04.01. Программное обеспечение ЭВМ	162	108	54	–	54	–	108	36
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.3	УП 04.01. Учебная практика	108							
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.3	ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	36							
	<b>Всего:</b>	<b>306</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>–</b>	<b>54</b>	<b>–</b>	<b>108</b>	<b>36</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		
1	2	3	4
<b>МДК 04.01. Программное обеспечение ЭВМ</b>			
<b>4 семестр</b>			
<b>Тема 1. Состав и структура программного обеспечения ПЭВМ</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>                      Программное обеспечение ЭВМ. История развития, термины, определения, состав, структура. Понятие о командах и программах. Определение программы. Понятие о лицензионном и нелицензионном программном обеспечении. Виды и особенности нормативно-законодательной литературы.                      Краткие сведения об организации хранения информации в ПЭВМ. Классификация программ: ОС, драйверы, служебные, оболочки, инструментальные, прикладные. Функциональные требования.                      Принципы построения работы с наиболее распространенными пакетными, системными, служебными и прикладными программами и инструментальными средствами.                      Определение интерфейса программы. Типы и характеристики существующих интерфейсов.</p>	2	1
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №1.</b> Практическое закрепление способов хранения данных и программ в ПЭВМ.</p>	2	2,3
	<p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Работа с папками и файлами (создание, копирование, перемещение, удаление, переименование). Способы просмотра информации. Работа с проводником файлов.</p>	2	3
<b>Тема 2. Операционные системы</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>                      Операционные системы: термины и определения. Общие сведения об операционных системах. Назначение и типы операционных систем (ОС) (однопользовательские и многопользовательские, однозадачные и многозадачные, с текстовым или с графическим интерфейсом). Основные свойства ОС.                      Понятия об операционных системах персональных компьютеров, мини-компьютеров, мейнфреймов, кластеров и сетей ЭВМ.                      Системные компоненты ОС. Особенности структурной организации ОС. Физические устройства, логические устройства, каталоги, файлы (программы и данные различных типов).                      Прикладные компоненты ОС. Разновидности и применение программ. Количество программ, решаемых одновременно. Взаимодействие пользователя с ОС. Критерии</p>	2	1



	эффективности ОС.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №2.</b> Подготовка краткой характеристики современных ОС.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Установка и настройка принтера с помощью внутренних и внешних драйверов. Настройка экрана, клавиатуры, мыши. Оптимизация операционной системы. Восстановление системы.	2	3
<b>Тема 3. Системные программы и пакетные файлы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Приобретение навыков работы в операционной системе и сервисных оболочках. Запуск и настройка операционной системы WINDOWS. Работа с папками и файлами (создание, копирование, перемещение, удаление, переименование). Способы просмотра информации. Работа с проводником файлов. Установка принтера с помощью внутренних и внешних драйверов. Настройка экрана, клавиатуры, мыши.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №3.</b> Практическое закрепление способов запуска приложений и прикладных программ.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 3</b> на тему «Способы запуска приложений и прикладных программ. Ярлыки. Поиск информации на локальных носителях и локальной сети. Оптимизация работы приложений».	2	3
<b>Тема 4. Программы-оболочки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Приобретение опыта работы в тестовой оболочке	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №4.</b> Анализ работы современных тестовых оболочек.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Приобретение опыта работы в тестовой оболочке. Создание текстовых тестов в оболочке.	2	3
<b>Тема 5. ОС класса Windows. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные преимущества использования операционной системы WINDOWS: оптимальное использование всей оперативной памяти; принципиальная возможность работы системы в многозадачном режиме; свободный обмен информацией между приложениями, работающими под управлением WINDOWS. Требования к аппаратным ресурсам. Основные понятия WINDOWS: объект, папка, приложение, документ, значок, ярлык. Понятие окна, меню, буфера обмена. Пользовательский интерфейс WINDOWS. Использование элементов интерфейса Windows. Примеры оформления интерфейса. Особенности рабочего стола программы. Контекстное меню рабочего стола. Основные опции. Папки и ярлыки. Панель задач. Назначение и преимущества панели задач. Управление окнами с помощью панели задач.	2	1

	<p>Главное меню. Доступ к меню. Содержание опций. Процедуры настройки и редактирования меню. Получение справки.</p> <p>Панель управления: цвета, шрифты, порты, мышь, оформление экрана, клавиатура, принтеры, стандарты, дата время, драйверы, звуковое оформление, редактор PIF.</p> <p>Диалоговые окна. Элементы управления диалогового окна. Основные атрибуты окон: заголовок окна, панель управления, кнопки минимизации, максимизации, восстановления размеров. Способы запуска Windows-приложений. Основные команды диалоговых окон.</p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №5.</b> Закрепление знаний по теме « Программы WINDOWS. Разновидности и функциональные возможности программ в Windows. Стандартные программы».</p>	2	2,3
	<p><b>Лабораторная работа № 5.</b> Практическое закрепление материала:File Manager Система управления дисковыми файлами. Навигация по папкам. Обычные операции с файлами из оболочки File Manager.</p> <p>Clipboard – средство обмена информацией между Windows-приложениями. Перенос текстов и графики с помощью Clipboard.</p>	2	3
<b>Тема 6. Программы-утилиты</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Назначение программ-утилит.</p> <p>«Нортон-утилиты» (NU). Запуск пакета программ.</p> <p>Возможности NU (форматирование, восстановление ошибочно удаленных файлов, проверка жесткого или гибкого диска на наличие физических или логических нарушений, оптимизация физического расположения файлов на диске, кодировка информации для защиты от несанкционированного доступа, создание резервной копии наиболее важной информации, изменение размера, цвета рабочих областей экрана, диагностика аппаратной части ЭВМ и т.д.).</p>	2	1
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 6.</b> Подготовка информации «Особо «опасные» утилиты».</p>	2	2,3
	<p><b>Лабораторная работа № 6</b> на тему «Особенности проверки диска в среде Windows. Программа ScanDisk, индикатор ресурсов, дефрагментатор».</p>	2	3
<b>Тема 7. Архиваторы</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Архивы и архивирование. Основные понятия об архивах и архивировании.</p> <p>Способы сжатия файлов с помощью архиваторов. Общие принципы работы программ-архиваторов. Понятие о степени упаковки архива.</p> <p>Упаковщики exe- и com- файлов.</p> <p>Архиваторы, работающие в диалоговом режиме.</p> <p>Динамические архиваторы.</p> <p>Основные режимы работы архиваторов (добавление и извлечение файлов из архива,</p>	2	1

	обновление архива, создание «самораскрывающихся» архивов, просмотр каталога архива). Архивация нескольких файлов одновременно. Общие методы для создания и распаковки архива. Правила применения различных архиваторов.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №7.</b> Практическое закрепление знаний по теме «Особенности архивации программных, служебных, графических и др. файлов».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Приобретение необходимых навыков по работе с архиваторами и антивирусными программами. Работа с архиваторами 7-ZIP и RAR. Создание, распаковка, просмотр, удаление архивных файлов	2	3
<b>Тема 8. Защита от вирусов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Компьютерные вирусы. Категории компьютерных вирусов (файловые, загрузочные, комбинированные, сетевые, невидимые, макро-вирусы, самомодифицирующиеся и др.). Принцип распространения вируса. «Скрытый период» развития компьютерного вируса. Пути заражения компьютеров. Средства обнаружения и идентификации вирусов. Методы борьбы с компьютерными вирусами. Антивирусные программы. Принцип действия антивирусных программ (программы-детекторы, программы-фаги, программы-ревизоры). Наиболее эффективны российские программы (DrWeb, ADinf, AVP, BootCHK и зарубежные Norton Antivirus и пр.). Аппаратные средства защиты. Наиболее распространенные аппаратные средства, принцип их работы.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №8.</b> Подготовка информации на тему «Правила, соблюдение которых предотвратит заражение вычислительной машины компьютерными вирусами».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Работа с антивирусными программами ANTI, DRWEB, NOD 32, AVIRA, Kaspersky. Тестирование, лечение дисков, флешек, карт памяти	2	3
<b>Тема 9. Прикладные программы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Назначение прикладных программ. Разновидности текстовых редакторов (Блокнот, WordPad, Microsoft Word и др.), издательских систем (Page Marker и Ventura Publisher и др.), редакторов математических и технических текстов (Scientist Word, Tex. и др.), электронных таблиц (Microsoft Excel, Works, Super Calc и др.), баз данных (Microsoft Access, Fox Pro и др.); графических редакторов (Microsoft Paint, Microsoft Imaging, Photo Draw, AutoCAD), программ компьютерной обработки фотографий (Photo Editor, Adobe Photoshop и пр.). Понятия набора и редактирования текста	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №9.</b> Подготовка реферата «Назначение и функции программ по редактированию текстов. Возможности текстового редактора Блокнот. Возможности текстового редактора WordPad».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа №9</b> на тему «Microsoft Office (MS Office)». Ознакомление с MS	2	3

	Office. Правила настройки пользовательского интерфейса. Панель MS Office, ее функции и расположение. Средства MS Office, их назначение и применение. Справочная система MS Office. Виды основных приложений - Word, Excel, Outlook Express, Power Point и пр.		
<b>Тема 10. Программы, работающие под управлением ОС Windows</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Текстовый процессор Microsoft Word Создание презентации в среде Power Point Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel Система управления базами данных Microsoft Access	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №10.</b> Обобщение информации по теме «Разновидности и основные возможности приложений WINDOWS».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Настройка интерфейса, режимов сканирования, сохранение во внешнее приложение	2	3
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Обработка таблиц и графических изображений	2	1
	<b>Лабораторная работа №12.</b> Определение установленного оборудования с помощью сервисных программ. Диагностика неполадок. Модернизация оборудования.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа №13.</b> Установка и удаление основных и дополнительных пакетов прикладных программ	2	3
<b>Тема 11. Система управления базами данных Microsoft Access. Базы данных, системы управления базами данных - основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Система управления базами данных (СУБД). Понятие и определение баз данных, их функции и применение. Основные Свойства баз данных: сортировка данных и генерация отчетов. Типы баз данных (база данных свободного формата, плоская база данных, реляционная база данных).	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 11.</b> Подготовка сообщения на тему «Характеристики существующих СУБД».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 14</b> на тему «Структура баз данных. Способы представления баз данных».	2	3
<b>Тема 12. Модели организации баз данных. Реляционные базы данных. Термины и определения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> База данных Access. Достоинства и недостатки. Правила запуска программы. Окно базы данных и панели инструментов. Элементы базы данных Таблицы в базе данных, свойства таблиц и полей. Приемы работы с данными. Использование мыши и буфера обмена.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 12 .</b> Подготовка сообщения на тему «Обобщенная технология работы с базой данных».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 15 .</b> Практическое закрепление материала: режим таблицы, режим «Конструктор», мастер таблиц, импорт таблиц. Особенности подготовки документов.	2	3

<b>Тема 13. Принципы работы в СУБД Microsoft Access. Таблицы-основные объекты базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общие сведения. Справочная система. Проектирование базы данных.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 13.</b> Подготовка реферата на тему « Новый интерфейс пользователя в Office Access 2007».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 16.</b> Запуск Microsoft Access. Создание новой базы данных. Команды.	2	3
<b>Тема 14. Запросы - средство извлечения данных из базы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Запросы. Основные возможности и техника разработки запросов.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 14.</b> Подготовка реферата на тему «Конструктор запросов».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 17.</b> Практическая проработка темы «Вычисляемые поля в запросах, многотабличные запросы, особенности разработки параметрических запросов, итоговые и перекрестные запросы».	2	3
<b>Тема 15. Формы - средство ввода данных таблицы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Формы. Структура и основные управляющие элементы форм.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 15 .</b> Практическое закрепление Способов работы с данными в форме.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 18</b> на тему «Связь между формой и источником записей».	2	3
<b>Тема 16. Создание отчетов в СУБД Microsoft Access</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Отчеты, их использование. Техника разработки отчетов. Структура и основные управляющие элементы отчетов.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 16.</b> Подготовка информации на тему «Приемы импорта, экспорта и присоединения данных».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 19.</b> Разработка темы «Открытие объекта базы данных» (таблицы, формы или отчета).	2	3
<b>Тема 17. Связь между таблицами и целостность данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Связи, ключевые поля, индексы: основные понятия. Типы межтабличных связей: мастер по анализу таблиц (связь типа «многие к одному»), связь типа «один ко многим», связь типа «один к одному», связь типа «многие ко многим».	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 17.</b> Подготовка презентационного сообщения на тему «Строка состояния».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 20.</b> Практическое применение понятий: <i>схема данных, обеспечение целостности данных, режим каскадного обновления и удаления записей.</i>	2	3
<b>Тема 18. Дополнительные возможности СУБД Microsoft Access</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Использование шаблонов.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 18 .</b> Создание базы данных по маркетинговым	2	2,3

	проектам.		
	<b>Лабораторная работа № 21.</b> Создание базы данных по шаблону по контактам.	2	3
<b>Тема 19. Защита информации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие и основные направления компьютерных преступлений. Предупреждение компьютерных преступлений. Основные сведения о защите информации. Основные направления защиты информации в ЭВМ, вычислительных сетях, автоматизированных системах управления. Способы и средства защиты информации. Общие сведения о специальном программном обеспечения по защите информации.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 19 .</b> Подготовка практической информации по темам: 1. Несанкционированный доступ к информации в ЭВМ. 2.Криптография, и ее применение при защите информации от несанкционированного доступа. 3. Наиболее популярные алгоритмы кодирования данных.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 22</b> на тему «Специальные средств защиты информации ПК от несанкционированного доступа».	2	3
<b>Тема 20. Мультимедиа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Программные средства мультимедиа. Мультимедийные приложения. Средства создания мультимедийных приложений — редакторы видеоизображений; профессиональные графические редакторы; средства для записи, создания и редактирования звуковой информации и др. Технологии мультимедиа. Понятие о телевизионном приёме (вывод телевизионных сигналов на монитор ЭВМ на фоне работы других программ), анимации (воспроизведение последовательности картинок, создающее впечатление движущегося изображения), трёхмерной (3D) графике. Звуковые эффекты — сохранение в цифровом виде звучания музыкальных инструментов, звуков природы или музыкальных фрагментов, созданных на ЭВМ, либо записанных и оцифрованных.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 20.</b> Написание реферата на тему «Виртуальная реальность (Virtual Reality, VR)». Зрительные, слуховые, осязательные и моторные ощущения пользователя при этом. Признаки устройств виртуальной реальности: (моделирование в реальном масштабе времени; имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма; возможность воздействовать на окружающую обстановку и иметь при этом обратную связь).	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 23</b> на тему: Музыка MIDI (Musical Instrument Digital Interface, цифровой интерфейс музыкальных инструментов). Использование при сочинении и записи музыки. Типы цифровых	2	3

	музыкальных инструментов.		
<b>Тема 21. Создание презентаций в среде Microsoft PowerPoint</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Система подготовки презентационной графики Power Point. Местная терминология («слайды» и т.п.). Фон. Шаблоны презентаций.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 21.</b> Подготовка сообщения на тему «Приемы ввода текста, графических элементов, готовых рисунков, импорт других объектов».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 24.</b> Демонстрация «слайдов» в Power Point и их вызов из Explorer («Проводник»).	2	3
<b>Тема 22. Технология модернизации программного обеспечения ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Установка, обновление и удаление программных продуктов. Необходимость смены версий программного обеспечения. Периодичность. Основные способы установки компьютерных программ и приложений, последовательность этапов. Интерфейс программ установки. Особенности стандартного, быстрого, выборочного и полного вариантов установки. Рекомендации по размещению устанавливаемых программ и приложений на дисках и в папках. Правила установка компонентов Windows. Отличия в установке и обновлении программных продуктов. Условия, при которых возможно обновление компьютерных программ. Последовательность действий при обновлении распространенных программ и приложений. Способы удаления компьютерных программ, вероятные затруднения. Приемы и программы по восстановлению утраченных данных. Настройка и оптимизация работы ЭВМ. Основные алгоритмы проведения оптимизации работы современного компьютера. Способы оптимизации настроек Windows. Файлы настроек Windows. Понятия об оптимизации модемной связи и работы в сети Интернет.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 22 .</b> Подготовка информации на тему «Приемы увеличения скорости компьютера с помощью настроек BIOS. Использование оптимизированных настроек».	2	2
<b>Тема 23. Перспективы развития вычислительной техники и программного обеспечения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Анализ развития ЭВМ и программных продуктов в последние годы. Тенденции развития информационных процессов в современном обществе. Перспективы расширения сферы применения персональных компьютеров. Современные требования к характеристикам персональных компьютеров и применяемым программным средствам. Перспективы развития программных средств как инструментария реализации	2	1

	информационных технологий.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 23.</b> Подготовка реферата «Наиболее популярные направления развития вычислительной техники и программного обеспечения».	2	2
<b>Тема 24. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электронная таблица Excel. Понятия о табличных процессорах. Панель инструментов и контекстное меню. Опции меню и панели инструментов. Принципы настройки рабочего стола пользователя. Совпадение и отличие панелей инструментов и контекстных меню электронной таблицы и текстового редактора.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 24.</b> Подготовка сообщения на тему «Назначение и область использования электронных таблиц».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 25</b> на тему «Электронная таблица Excel: запуск программы». Основные элементы интерфейса среды Excel. Средства управления Excel.	2	3
<b>Тема 25. Основы работы с электронными таблицами. Возможности Microsoft Excel для графического представления данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Таблицы. Принципы построения и редактирования таблиц. Принципы построения диаграмм. Последовательность операций при работе с мастером диаграмм.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 25.</b> Подготовка сообщения на тему «Графические возможности».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 26.</b> Организация работы программы Excel. Документ-книга: особенности построения ячеек. Диапазоны. Листы.	2	3
<b>Тема 26. Использование электронных таблиц в решении задач. Принятие решений с помощью Microsoft Excel</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Система адресации в Excel. Защита ячеек Excel от разрушения информации. Обмен данными между приложениями Word и Excel.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 26.</b> Подготовка рефератов на тему «Макросы. Понятие о языке Visual Basic for Applications (VBA). Способы создания макросов».	2	2,3
<b>Тема 27. Особенности работы с формулами. Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Этапы подготовки документа: ввод и редактирование данных, составление формул, копирование, расчеты, использование встроенных функций (Мастер функций), оформление, вывод на печать документа. Автозаполнение. Сохранение информации.	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 27.</b> Подготовка сообщения на тему «Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel».	2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 27.</b> Создание прайс – листа торгового предприятия	2	3
<b>Всего за 4 семестр</b>		<b>162</b>	



	<b>ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b>	<b>144</b>
	<b>УП.04.01. Учебная практика к МДК.04.01 Программное обеспечение ЭВМ</b>	<b>108</b>
	<b>4 семестр</b>	
<b>Тема 1. Вводное занятие</b>	<b>Виды работ</b> Инструктаж о прохождении практики. Знакомство с программой практики и порядком её проведения; изучение правил внутреннего распорядка; знакомство с графиком работы студентов, рекомендациями по ведению дневника практики, составлению отчета. Инструктаж по технике безопасности, пожаробезопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. Правила безопасности при работе с компьютером.	6
<b>Тема 2. Текстовый редактор Microsoft Word</b>	<b>Виды работ</b> Установка офисного программного обеспечения, настройка интерфейса текстового редактора Microsoft Word	6
<b>Тема 3. Панели инструментов</b>	<b>Виды работ</b> Подключение основных панелей инструментов, их настройка, описание и назначение, форматирование текстовых, табличных, графических и смешанных документов	6
<b>Тема 4. Обмен информацией</b>	<b>Виды работ</b> Передача информации в другие программы, получение информации из внешних источников	6
<b>Тема 5. Ссылки</b>	<b>Виды работ</b> Выполнение пробных работ. Создание гиперссылок. Связь с другими документами.	6
<b>Тема 6. Приобретение опыта по обслуживанию очереди вывода на печать в WINDOWS, удаление из очереди ненужных файлов. Сканер</b>	<b>Виды работ</b> Выполнение практического задания. Подготовка и распечатка документов на принтере. Сканирование документов.	6
<b>Тема 7. Работа с текстовыми документами</b>	<b>Виды работ:</b> Установка офисного программного обеспечения. Настройка интерфейса текстового редактора Microsoft Word. Подключение основных панелей инструментов, их настройка, описание и назначение.	6 12 18
<b>Тема 8. Работа со смешанными документами</b>	<b>Виды работ:</b> Форматирование текстовых, табличных, графических и смешанных документов. Передача информации в другие программы.	24
<b>Тема 9. Подготовка отчётов о прохождении практики. Защита практики.</b>	<b>Виды работ:</b> Выполнение индивидуального задания по итогам практики Подготовка отчётов прохождения практики. Защита практики.	6 4 2

	<b>ПП.04.01. Производственная практика к МДК.04.01 Программное обеспечение ЭВМ</b>	<b>36</b>
<b>Тема 1. Вводное занятие</b>	<b>Виды работ</b> Инструктаж о прохождении практики. Знакомство с программой практики и порядком её проведения; изучение правил внутреннего распорядка; знакомство с графиком работы студентов, рекомендациями по ведению дневника практики, составлению отчета. Инструктаж по технике безопасности, пожаробезопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. Правила безопасности при работе с компьютером.	2
<b>Тема 2. Работа в сети Интернет</b>	<b>Виды работ:</b> Получение информации из внешних источников. Создание гиперссылок. Подготовка и распечатка документов на принтере и плоттере.	28
<b>Тема 3. Подготовка отчётов о прохождении практики. Защита практики.</b>	<b>Виды работ:</b> Выполнение индивидуального задания по итогам практики Подготовка отчётов прохождения практики. Защита практики.	2 2 2
	<b>Итого по ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</b>	306
в том числе:		
	теоретическое обучение	54
	лабораторные работы	54
	внеаудиторная самостоятельная работа студента	54
	учебная практика	108
		36

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.04 **Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»** предполагает наличие лабораторий «Системного и прикладного программирования», «Технологии разработки баз данных», «Информационно-коммуникационных систем» и «Управления проектной деятельностью».

#### **1. Лаборатория системного и прикладного программирования, оснащённая оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект контрольно-оценочных средств;
- программное обеспечение общего назначения;
- локальная сеть.

#### **с техническими и программными средствами обучения:**

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- ОС семейства Windows;
- пакет прикладных программ Microsoft Office;
- программа-архиватор;
- интерактивная доска или мультимедиа проектор.

#### **2. Лаборатория технологии разработки баз данных, оснащённая оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект контрольно-оценочных средств;
- программное обеспечение общего назначения;
- локальная сеть.

#### **с техническими и программными средствами обучения:**

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- ОС семейства Windows;
- пакет прикладных программ Microsoft Office;
- программа-архиватор;
- интерактивная доска или мультимедиа проектор.

#### **3. Лаборатория информационно-коммуникационных систем, оснащённая оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект контрольно-оценочных средств;
- программное обеспечение общего назначения;
- локальная сеть.

#### **с техническими и программными средствами обучения:**

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- ОС семейства Windows;
- пакет прикладных программ Microsoft Office;
- программа-архиватор;
- интерактивная доска или мультимедиа проектор.

#### **4. Лаборатория управления проектной деятельностью, оснащённая оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект контрольно-оценочных средств;
- программное обеспечение общего назначения:
- локальная сеть.

#### **с техническими и программными средствами обучения:**

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- ОС семейства Windows;
- пакет прикладных программ Microsoft Office;
- программа-архиватор;
- интерактивная доска или мультимедиа проектор.

#### **4.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд илиала имеет печатные и /или электронные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **4.2.1 Основная литература:**

1. Угринович, Н.Д. Информатика : учебник / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 377 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07314-8. — URL: <https://book.ru/book/932057>
2. Прохорский, Г.В. Информатика : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2020. — 240 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07612-5. — URL: <https://book.ru/book/936152>

##### **4.2.2 Электронные ресурсы:**

1. ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА "BOOK.RU" КОЛЛЕКЦИЯ СПО <https://www.book.ru/>
2. ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА "ЮРАЙТ" <https://urait.ru>
3. ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА "ЛАНЬ" <https://e.lanbook.com>

##### **4.3 Дополнительная литература:**

1. Операционная система Microsoft Windows XP : курс лекций / — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 374 с. — URL: <https://book.ru/book/917813>
2. Назаров, С.В. Современные операционные системы : курс лекций / Назаров С.В., Широков А.И. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 351 с. — ISBN 978-5-9963-0416-5. — URL: <https://book.ru/book/918225>
3. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум : учебное пособие / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07320-9. — URL: <https://book.ru/book/932058>

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение обучающимися профессионального модуля проходит в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности изучаемого модуля.

Освоение программы модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»** заключается в изучении междисциплинарного курса **МДК 04.01. Программное обеспечение ЭВМ**. Реализация программы предполагает семестровую учебную практику и производственную практику (по профилю специальности) в рамках междисциплинарного курса.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение профильных дисциплин: «Архитектура компьютерных систем», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

Изучение программы междисциплинарного курса завершается экзаменом по освоенным общим и профессиональным компетенциям, указанным в данном модуле.

Обязательным условием допуска студентов к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»** является освоение междисциплинарного курса **МДК 04.01. Программное обеспечение ЭВМ** и учебной практики.

Аттестация по итогам учебной практики и производственной практике (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практик студентов.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) завершаются дифференцированным зачетом студентов по освоенным общим и профессиональным компетенциям, указанным в данном модуле.

Изучение программы профессионального модуля завершается промежуточной аттестацией в форме квалификационного экзамена, результаты которого оцениваются на основании выполнения студентами всех зачетных мероприятий по модулю.

#### ***4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса:***

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине:**

- наличие высшего образования;
- опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере;
- стажировка – 1 раз в три года.

Ематина Надежда Игоревна: окончила Владивостокский государственный университет экономики и сервиса в 2005 году, квалификация: техник. В 2010 году окончила Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, квалификация: менеджер. Прошла курсы повышения квалификации 02.05.17-10.05.17 - по теме «Профессиональная деятельность преподавателя среднего профессионального образования в условиях внедрения ФГОС четвертого поколения», г. Владивосток, ГАУ ДПО «Приморский краевой институт развития образования».

Стаж работы – 14 лет. Преподаватель кафедры экономики, управления и информационных технологий.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность определения основных этапов разработки программного обеспечения.</li> <li>- правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</li> <li>- правильность оформления документации на программные средства.</li> <li>- правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul>
Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение тестирования программного модуля по разработанному сценарию.</li> <li>- правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля.</li> </ul>	Зачеты по учебной, производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.
Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов.</li> <li>- точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.</li> <li>- правильность отладки и тестирования программы на уровне модуля.</li> </ul>	Экзамен (квалификационный) по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных технологий;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения;</li> </ul>	

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на ПЭВМ – работа с принтером, сканером, цифровым фотоаппаратом – работа в локальной сети и сети Интернет	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	

### 5.3. Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Критерии оценки знаний студентов по междисциплинарному курсу МДК

#### 04.01. Программное обеспечение ЭВМ

Общее распределение баллов по 4 семестру:

п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов (1-8 неделя)		Семестровая аттестация от 60 до 100 баллов (9-16 неделя)	
		знания, умения	компетенции	знания, умения	компетенции
1	Наличие теоретического материала	2,5	2,5	2,5	2,5
2	Посещаемость	5	-	5	-
3	Лабораторные работы	7,5	7,5	7,5	7,5
4	Индивидуальные домашние задания	7,5	7,5	7,5	7,5
5	Аттестация за семестр	-	-	10	10
<b>Итого:</b>		<b>40</b>		<b>60</b>	

Общее распределение баллов по 4 семестру:

№ п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов (1-8 неделя)		Семестровая аттестация от 60 до 100 баллов (9-16 неделя)	
		знания, умения	компетенции	знания, умения	компетенции
1	Наличие теоретического материала	2,5	2,5	2,5	2,5
2	Посещаемость	5	-	5	-
3	Лабораторные работы	7,5	7,5	7,5	7,5
4	Индивидуальные домашние задания	7,5	7,5	7,5	7,5
5	Экзамен	-	-	10	10
<b>Итого:</b>		<b>40</b>		<b>60</b>	

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Все виды контроля качества знаний студентов осуществляются в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса.

Установлена следующая градация перевода оценки из многобалльной в пятибалльную:

№ п/п	Баллы по рейтингу	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		вербальный аналог	балл (отметка)
1	41	допуск к аттестации	
2	91-100	отлично	5
3	76-90	хорошо	4
4	61-75	удовлетворительно	3
5	менее 61	неудовлетворительно	2
6.	61-100	зачтено	
7.	менее 61	не зачтено	



**ПРИЛОЖЕНИЕ А.**  
**ГЛОССАРИЙ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ИЗУЧАЕМЫХ В**  
**МОДУЛЕ**

Таблица 12 – Глоссарий основных терминов и определений, изучаемых в дисциплине

«Технические средства информатизации»

**Адаптер** - устройство сопряжения центрального процессора и периферийных устройств компьютера; кроме того, иногда осуществляет функции управления периферийным устройством.

**Адаптер локальной сети** - адаптер для подключения компьютера к локальной сети компьютеров

**Администратор банка данных (АБД)** - группа специалистов, обеспечивающих создание, функционирование и развитие БнД

**Аккумулятор** - устройство, вырабатывающее электричество путем преобразования химической энергии в электрическую.

**База данных** - поименованная совокупность взаимосвязанных данных, находящихся под управлением СУБД

**База данных иерархическая** - структурированная БД, реализующая иерархическую модель данных

**База данных интегрированная** - централизованная база данных, предназначенная для многопользовательского обращения

**База данных источника** - база данных, расположенная на одном из узлов вычислительной сети, после внесения некоторых изменений, в которую возникает необходимость отразить эти изменения на других узлах сети

**База данных коммерческая** - база данных, предназначенная для продажи

**База данных неструктурированная** - БД, не требующая предварительного проектирования и описания структуры БД

**База данных персональная** - база данных, предназначенная для локального использования одним пользователем

**База данных приемника** - база данных, на которую распространяются изменения в базе данных источника

**База данных распределенная (DDB - Distributed DataBase)** - совокупность множества взаимосвязанных баз данных, распределенных в компьютерной сети

**База данных реляционная** - структурированная БД, реализующая реляционную модель данных

**База данных сетевая** - структурированная БД, реализующая сетевую модель данных

**База данных структурированная** - БД, требующая предварительного проектирования и описания структуры БД

**Базовая система ввода/вывода (иначе, BIOS)** - устройство, предназначенное для выполнения следующих функций:

- тестирование основных устройств компьютера;
- распознавание типов устройств;
- вызов блока начальной загрузки операционной системы;
- обслуживание системных прерываний.

**Банк данных** - система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных

**Банк данных коммерческий** - банк данных, основной целью создания которого является получение прибыли от информационной деятельности.

**Банк данных распределенный (РБнД)** - БнД, в котором распределен хотя бы какой-либо один компонент БнД (не обязательно БД)

**Блокировка** - запрещение некоторых операций над данными (чаще - корректировки информации), если их обрабатывает (корректирует) другой пользователь

**Буфер** - дополнительная память для временного хранения данных.

**Быстродействие процессора** - скорость выполнения операций процессором.

**Векторная графика** – способ представления изображения как совокупности графических элементов.

**Видеоадаптер** – электронная плата, которая обрабатывает видеоданные и управляет работой дисплея.

**Волоконно-оптический кабель** – кабель, передающий данные с помощью света.

**Графический адаптер** - устройство, управляющее дисплеем и обеспечивающее вывод графических изображений. Определяет разрешающую способность дисплея, количество цветов

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б.**  
**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ**  
**В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением:	
<b>БЫЛО:</b>	<b>СТАЛО:</b>
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением:

**БЫЛО:**

**СТАЛО:**

Основание:

Подпись лица, внесшего изменения

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ**

**Техническая экспертиза рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего  
«Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» по специальности 09.02.03 Программирование в  
компьютерных системах, представленной преподавателем кафедры экономики, управления и информационных технологий  
филиала Ематиной Н.И.**

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
<b>Экспертиза оформления титульного листа и содержания</b>			
1.	Наименование рабочей программы модуля на титульном листе совпадает с наименованием модуля в тексте ФГОС и учебном плане колледжа	да	
2.	Название филиала соответствует названию по Уставу	да	
3.	На титульном листе указан код и наименование специальности	да	
4.	Оборотная сторона титульного листа содержит все необходимые данные (выходные данные ФГОС, ФИО экспертов, сведения о согласовании программы)	да	
5.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	да	
<b>Экспертиза раздела 1 «Паспорт рабочей программы профессионального модуля»</b>			
6.	Раздел 1 «Паспорт рабочей программы профессионального модуля» имеется	да	
7.	Подстрочные надписи удалены	да	
8.	Наименование программы профессионального модуля совпадает с наименованием на титульном листе	да	
9.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	да	
10.	Паспорт программы профессионального модуля содержит базовую часть	да	
11.	Наименование основного вида профессиональной деятельности (ВПД) совпадает с наименованием профессионального модуля	да	
12.	Перечень профессиональных компетенций (ПК) содержит все компетенции, перечисленные в тексте ФГОС	да	
13.	Пункт 1.2. «Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля» заполнен	да	
14.	Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	да	
15.	Пункт 1.3. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля» заполнен	да	
16.	Все строки и графы пункта 1.3. заполнены	да	
17.	Перечислены виды самостоятельной работы	да	
18.	Указанное количество часов в графе «Итого» соответствует учебному плану	да	
<b>Экспертиза раздела 2 «Результаты освоения профессионального модуля»</b>			
19.	Раздел 2 «Результаты освоения профессионального модуля» имеется	да	
20.	Перечень профессиональных компетенций совпадает с указанными в п. 1.1	да	
21.	Перечень общих компетенций соответствует перечисленным в тексте ФГОС	да	
<b>Экспертиза раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»</b>			
22.	Раздел 3 «Структура и содержание профессионального модуля» имеется	да	

23.	Форма таблицы 3.1. «Тематический план профессионального модуля» соответствует макету программы	да	
24.	Таблица 3.1. «Тематический план профессионального модуля» заполнена	да	
25.	Форма таблицы 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» соответствует макету программы	да	
26.	Таблица 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» заполнена	да	
27.	Количество и наименования междисциплинарных курсов совпадают с указанными в тексте ФГОС	да	
28.	Перечислены виды самостоятельной работы студентов, сформулированные через деятельность	да	
29.	Наименования разделов модуля в табл. 3.1 и 3.2 совпадают	да	
<b>Экспертиза раздела 4 «Условия реализации программы профессионального модуля»</b>			
30.	Раздел 4 «Условия реализации программы профессионального модуля» имеется	да	
31.	Пункт 4.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	да	
32.	Пункт 4.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен в соответствии с требованиями ГОСТ по оформлению литературы	да	
33.	В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	да	
34.	Пункт 4.3. «Общие требования к организации образовательного процесса» заполнен	да	
35.	Пункт 4.4. «Кадровое обеспечение образовательного процесса» заполнен	да	
<b>Экспертиза раздела 5 «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля(вида профессиональной деятельности)»</b>			
36.	Раздел 5. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)» имеется	да	
37.	Наименования профессиональных и общих компетенций совпадают с указанными в п. 1.1	да	
<b>Экспертиза показателей объемов времени, отведенных на освоение ПМ, указанных в п. 1.3 раздела 1 «Паспорт рабочей программы профессионального модуля» и в табл. 3.1 и 3.2 раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»</b>			
38.	Общий объем времени, отведенного на освоение модуля (всего часов), в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	да	
39.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	да	
40.	Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	да	
41.	Объем времени, отведенного на практику, в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	да	
42.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу студентов, в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	да	
<b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>		<b>да</b>	<b>нет</b>
Программа профессионального модуля может быть направлена на содержательную экспертизу		да	

Разработчики программы: \_\_\_\_\_ Н.И.Ематина

СОГЛАСОВАНО

«27» апреля 2020 г.

И.о.Заведующий кафедрой:  
Заведующий отделением  
МетодистНМЧ  
«30» апреля 20 г.

\_\_\_\_\_ А.А.Власенко  
\_\_\_\_\_ М.С.Словикова  
\_\_\_\_\_ Т.И. Теплякова

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ**

**Содержательная экспертиза рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии  
рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» по специальности 09.02.03 Программирование в  
компьютерных системах, представленной преподавателем кафедры экономики, управления и информационных технологий  
филиала Ематиной Н.И.**

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
<b>Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы профессионального модуля»</b>					
1.	Требования к результатам освоения модуля соответствуют перечисленным в ФГОС СПО (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	да			
2.	Возможности использования профессионального модуля описаны полно и точно.	да			
3.	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения модуля(при наличии)	да			
<b>Экспертиза раздела 2 «Результаты освоения профессионального модуля»</b>					
4.	Перечень общих и профессиональных компетенций, представленных в разделе модуля, соответствует перечисленным компетенциям, указанным к данному модулю в ФГОС СПО.	да			
<b>Экспертиза раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»</b>					
5.	Структура программы профессионального модуля соответствует принципу единства теоретического и практического обучения.	да			
6.	Разделы программы модуля выделены дидактически целесообразно.	да			
7.	Соотношение учебной и производственной практики соответствует дидактическим задачам модуля.	да			
8.	Выбор варианта проведения практики (концентрированно, рассредоточено, комбинированно) дидактически целесообразен.	да			
9.	Содержание практики (виды работ) соответствует требованиям к практическому опыту и умениям	да			
10.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям.	да			
11.	Объем времени достаточен для освоения указанного в содержании учебного материала.	да			
12.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям и ориентированы на подготовку к овладению ПК профессионального модуля.	да			
13.	Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе.	да			
14.	Тематика домашних заданий определена дидактически целесообразно.	да			
15.	Содержание самостоятельной работы студентов, в т.ч. внеаудиторной,	да			

	направлено на выполнение требований к результатам освоения ПМ («иметь практический опыт», «уметь», «знать»).				
16.	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно.	да			
17.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения профессионального модуля (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)	не предусмотрена			
18.	Содержание программы модуля предусматривает формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.	да			
<b>Экспертиза раздела 4 «Условия реализации программы профессионального модуля»</b>					
19.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает изучение междисциплинарного курса, проведение всех видов лабораторных и практических работ и тем учебной практики, предусмотренных программой профессионального модуля.	да			
20.	Перечисленное оборудование обеспечивает изучение междисциплинарного курса, проведение всех видов лабораторных и практических работ и тем учебной практики, предусмотренных программой профессионального модуля.	да			
21.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники.	да			
22.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны (пункт заполняется, если нормативно-правовые акты указаны в качестве источников).	да			
23.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы модуля.	да			
24.	Информационные источники указаны с учетом содержания модуля.	да			
25.	Общие требования к организации образовательного процесса соответствуют модульно компетентностному подходу.	да			
26.	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, организация учебной практики, консультационной помощи обучающимся).	да			
27.	Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля, определены с учетом принципа систематичности и последовательности обучения.	да			
28.	Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей МДК и руководителя практики) позволяют обеспечить должный уровень подготовки современного рабочего (специалиста).	да			
<b>Экспертиза раздела 5 «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)»</b>					
29.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать сформированность соответствующих профессиональных компетенций (ПК).	да			
	Наименование форм и методов контроля и оценки освоения ПК точно и однозначно описывает процедуру аттестации.	да			
30.	Формы и методы контроля и оценки освоения ПК позволяют оценить	да			



	сформированность ПК.				
31.	Основные показатели оценки результата позволяют однозначно диагностировать сформированность соответствующих общих компетенций (ОК).	да			
32.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоения ОК точно и однозначно описывает процедуру аттестации.	да			
33.	Формы и методы контроля и оценки освоения ОК позволяют оценить сформированность ОК.	да			
<b>Итоговое заключение</b> (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		<b>да</b>	<b>нет</b>		
Программа профессионального модуля может быть рекомендована к утверждению		да			
Программу профессионального модуля следует рекомендовать к доработке					
Программу профессионального модуля следует рекомендовать к отклонению					

**Замечания и рекомендации эксперта по доработке**

Разработчики программы: \_\_\_\_\_ Н.И.Ематина

СОГЛАСОВАНО

И.о.Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ А.А.Власенко

«27» апреля 2020 г.

Заведующий отделением \_\_\_\_\_ М.С.Словилова

Методист

НМЧ

\_\_\_\_\_ Т.И. Теплякова

«30» апреля 20 г.

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ**

**Содержательная экспертиза рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии  
рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» по специальности 09.02.03 Программирование в  
компьютерных системах, представленной преподавателем кафедры экономики, управления и информационных технологий  
филиала Ематиной Н.И.**

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
<b>Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы профессионального модуля»</b>					
1.	Требования к результатам освоения модуля соответствуют перечисленным в ФГОС СПО (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	да			
2.	Возможности использования профессионального модуля описаны полно и точно.	да			
3.	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)	да			
<b>Экспертиза раздела 2 «Результаты освоения профессионального модуля»</b>					
4.	Перечень общих и профессиональных компетенций, представленных в разделе модуля, соответствует перечисленным компетенциям, указанным к данному модулю в ФГОС СПО.	да			
<b>Экспертиза раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»</b>					
5.	Структура программы профессионального модуля соответствует принципу единства теоретического и практического обучения.	да			
6.	Разделы программы модуля выделены дидактически целесообразно.	да			
7.	Соотношение учебной и производственной практики соответствует дидактическим задачам модуля.	да			
8.	Выбор варианта проведения практики (концентрированно, рассредоточено, комбинированно) дидактически целесообразен.	да			
9.	Содержание практики (виды работ) соответствует требованиям к практическому опыту и умениям	да			
10.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям.	да			
11.	Объем времени достаточен для освоения указанного в содержании учебного материала.	да			
12.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям и ориентированы на подготовку к овладению ПК профессионального модуля.	да			
13.	Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе.	да			
14.	Тематика домашних заданий определена дидактически целесообразно.	да			

15.	Содержание самостоятельной работы студентов, в т.ч. внеаудиторной, направлено на выполнение требований к результатам освоения ПМ («иметь практический опыт», «уметь», «знать»).	да			
16.	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно.	да			
17.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения профессионального модуля (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)	не предусмотрена			
18.	Содержание программы модуля предусматривает формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.	да			
<b>Экспертиза раздела 4 «Условия реализации программы профессионального модуля»</b>					
19.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает изучение междисциплинарных курсов, проведение всех видов лабораторных и практических работ и тем учебной практики, предусмотренных программой профессионального модуля.	да			
20.	Перечисленное оборудование обеспечивает изучение междисциплинарных курсов, проведение всех видов лабораторных и практических работ и тем учебной практики, предусмотренных программой профессионального модуля.	да			
21.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники.	да			
22.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны (пункт заполняется, если нормативно-правовые акты указаны в качестве источников).	да			
23.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы модуля.	да			
24.	Информационные источники указаны с учетом содержания модуля.	да			
25.	Общие требования к организации образовательного процесса соответствуют модульно компетентностному подходу.	да			
26.	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, организация учебной практики , консультационной помощи обучающимся).	да			
27.	Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля, определены с учетом принципа систематичности и последовательности обучения.	да			
28.	Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей МДК и руководителя практики) позволяют обеспечить должный уровень подготовки современного рабочего (специалиста).	да			
<b>Экспертиза раздела 5 «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)»</b>					
29.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать сформированность соответствующих профессиональных компетенций (ПК).	да			
	Наименование форм и методов контроля и оценки освоения ПК точно и однозначно описывает процедуру аттестации.	да			

30.	Формы и методы контроля и оценки освоения ПК позволяют оценить сформированность ПК.	да			
31.	Основные показатели оценки результата позволяют однозначно диагностировать сформированность соответствующих общих компетенций (ОК).	да			
32.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоения ОК точно и однозначно описывает процедуру аттестации.	да			
33.	Формы и методы контроля и оценки освоения ОК позволяют оценить сформированность ОК.	да			
<b>Итоговое заключение</b> (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		да	нет		
Программа профессионального модуля может быть рекомендована к утверждению		да			
Программу профессионального модуля следует рекомендовать к доработке					
Программу профессионального модуля следует рекомендовать к отклонению					

**Замечания и рекомендации эксперта по доработке** \_\_\_\_\_

Разработчики программы: \_\_\_\_\_ Н.И.Ематина

Эксперты: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ О.В. Бажин

\_\_\_\_\_ В.В. Неслюзов

«27» апреля 2020 г.

«30» апреля 2020 г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЁМЕ



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
РАБОЧЕГО «ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ: БАЗОВЫЙ

Год набора на ООП  
2020

Артем 2020



**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания научно-методического совета  
от 18 мая 2020 года № 7

Председатель  О.И. Иванюга

Разработчик:  Н.И.Ематина

Эксперты от работодателя:

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	Подпись
ООО «СКС – Сервис», г. Артем	Директор	О.В. Бажин	
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме	Руководитель информационно-технического центра	В.В. Неслюзов	

**РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО**

на заседании кафедры ЭУИТ

Протокол № 14 от 06 мая 2020 года

И.о. зав. кафедрой  А.А.Власенко

## Содержание:

1. Общие положения .....	40
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке .....	40
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.....	42
4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений .	44
5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации .....	46
6. Структура контрольных заданий .....	49
7. Шкала оценки образовательных достижений .....	273
8. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников .....	273

## 1. Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является **экзамен (квалификационный)**. Итогом этого экзамена является однозначное решение: «**Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен**».

### 1.1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.04.01 Программное обеспечение ЭВМ	Дифференцированный зачёт	- защита лабораторных и практических работ, внеаудиторных работ; - контрольные работы по темам МДК
УП.01.01.	Дифференцированный зачёт	Защита по каждому из разделов МДК.
ПМ.01	Экзамен (квалификационный)	

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

### 2.1 Профессиональные и общие компетенции

Профессиональные и общие компетенции	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	– создание отдельных компонент – выполнение спецификаций компонент
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	– выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев. – определение ошибок в программном коде с использованием тестовых наборов
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	– овладение принципами построения, структурами и приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими отладку программного обеспечения – определение возможности увеличения быстродействия программного продукта – определение способов и принципов оптимизации – выбор методов отладки программных модулей и программного обеспечения – выбор специализированных средств для отладки программного обеспечения – демонстрация устранения ошибок в программных модулях



ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных технологий; – оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий	– работа на ПЭВМ – работа с принтером, сканером, цифровым фотоаппаратом – работа в локальной сети и сети Интернет
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля

### 3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1.Запускать программы, установленные в операционной системе.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	ДФК контрольная работа (накопительная система оценок)
У2.Выполнять основные операции над папками и файлами.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание,	контрольная работа (накопительная система оценок)
У3.Выполнять поиск информации в компьютере, флеш-картах, картах памяти, оптических носителях, локальной и глобальной сети.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У4.Удалять и устанавливать программное обеспечение.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У5.Обновлять антивирусную программу, проверять диски на вирусы.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У6.Сканировать и форматировать информацию.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У7.Создавать и форматировать презентации.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У8.Устранять сбои и ошибки, возникающие в работе программного обеспечения.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У9.Создавать тесты в электронных оболочках.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У10.Создавать, сохранять, модифицировать, выводить на печать документы, созданные в приложениях WINDOWS.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У11.Изменять настройки окон приложений WINDOWS.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
У12.Осуществлять настройку операционной системы WINDOWS.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.2.Устройство персонального компьютера, работу с его основными и периферийными устройствами.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.3.Структуру основных папок операционной системы WINDOWS.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание,	контрольная работа (накопительная система оценок)

	тестовое задание	
3.4.Основные антивирусные программы.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.6.Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.7.Основные программы – архиваторы.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)
3.8.Основные приёмы работы в локальной и глобальной сети.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	контрольная работа (накопительная система оценок)

#### 4.Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

##### 4.1 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений

	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	У12
Тема 1. Состав и структура программного обеспечения ПЭВМ												ЛПЗ 1
Тема 2. Операционные системы												ЛПЗ 1
Тема 3. Системные программы и пакетные файлы								ЛПЗ 3				
Тема 4. Программы-оболочки				ЛПЗ 4					ЛПЗ 4	ЛПЗ 4		
Тема 5. ОС класса Windows. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации										ЛПЗ 5	ЛПЗ 5	
Тема 6. Программы-утилиты				ЛПЗ 6							ЛПЗ 6	
Тема 7. Архиваторы												ЛПЗ 7
Тема 8. Защита от вирусов					ЛПЗ 8							
Тема 9. Прикладные программы		ЛПЗ 9	ЛПЗ 9					ЛПЗ 9				
Тема 10. Программы, работающие под управлением ОС Windows										ЛПЗ 10		ЛПЗ 10
Тема 11. Система управления базами данных Microsoft Access. Базы данных, системы управления базами данных - основные понятия.		ЛПЗ 11										
Тема 12. Модели организации баз данных. Реляционные базы данных. Термины и определения.		ЛПЗ 15										
Тема 13. Принципы работы в СУБД Microsoft Access. Таблицы-основные объекты базы данных.		ЛПЗ 16										
Тема 14. Запросы - средство извлечения данных из базы.		ЛПЗ 17										
Тема 15. Формы - средство ввода данных таблицы.	ЛПЗ 18											
Тема 16. Создание отчетов в СУБД Microsoft Access.	ЛПЗ 19											
Тема 17. Связь между таблицами и целостность данных.	ЛПЗ 20											
Тема 18. Дополнительные возможности СУБД Microsoft Access.								ЛПЗ 21				
Тема 19. Защита информации.					ЛПЗ 22							
Тема 20. Мультимедиа.							ЛПЗ 23					
Тема 21. Создание презентаций в среде Microsoft PowerPoint.						ЛПЗ 24	ЛПЗ 24					
Тема 22. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel.							ЛПЗ 25					
Тема 23. Основы работы с электронными таблицами. Возможности Microsoft Excel для графического представления данных.							ЛПЗ 26					
Тема 24. Особенности работы с формулами. Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel.							ЛПЗ 27					
Тема 25. Использование электронных таблиц в решении задач. Принятие решений с помощью Microsoft Excel							ЛПЗ 27					
Тема 26. Технология модернизации программного обеспечения ЭВМ							ЛПЗ 1					
Тема 27. Перспективы развития вычислительной техники и программного обеспечения							ЛПЗ 1					

## 4.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний

	31	32	33	34	35	36	37	38
Тема 1. Состав и структура программного обеспечения ПЭВМ	ЛПЗ 1	ЛПЗ 1				ЛПЗ 1		
Тема 2. Операционные системы	ЛПЗ 2	ЛПЗ 2						
Тема 3. Системные программы и пакетные файлы			ЛПЗ 3			ЛПЗ 3		
Тема 4. Программы-оболочки	ЛПЗ 4							
Тема 5. ОС класса Windows. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации			ЛПЗ 3					
Тема 6. Программы-утилиты	ЛПЗ 6							
Тема 7. Архиваторы	ЛПЗ 7						ЛПЗ 7	
Тема 8. Защита от вирусов				ЛПЗ 8				
Тема 9. Прикладные программы					ЛПЗ 9	ЛПЗ 9		ЛПЗ 9
Тема 10. Программы, работающие под управлением ОС Windows							ЛПЗ 10	ЛПЗ 10
Тема 11. Система управления базами данных Microsoft Access. Базы данных, системы управления базами данных - основные понятия.						ЛПЗ 11		
Тема 12. Модели организации баз данных. Реляционные базы данных. Термины и определения.						ЛПЗ 12,15		
Тема 13. Принципы работы в СУБД Microsoft Access. Таблицы-основные объекты базы данных.						ЛПЗ 14,16		
Тема 14. Запросы - средство извлечения данных из базы.						ЛПЗ 17		
Тема 15. Формы - средство ввода данных таблицы.						ЛПЗ 18		
Тема 16. Создание отчетов в СУБД Microsoft Access.	ЛПЗ 19				ЛПЗ 19			
Тема 17. Связь между таблицами и целостность данных.	ЛПЗ 17					ЛПЗ 17		
Тема 18. Дополнительные возможности СУБД Microsoft Access.	ЛПЗ 21					ЛПЗ 21		
Тема 19. Защита информации.			ЛПЗ 22	ЛПЗ 22				
Тема 20. Мультимедиа.	ЛПЗ 23				ЛПЗ 23			
Тема 21. Создание презентаций в среде Microsoft PowerPoint.	ЛПЗ 24				ЛПЗ 24			
Тема 22. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel.					ЛПЗ 25			
Тема 23. Основы работы с электронными таблицами. Возможности Microsoft Excel для графического представления данных.					ЛПЗ 26			
Тема 24. Особенности работы с формулами. Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel.					ЛПЗ 27			
Тема 25. Использование электронных таблиц в решении задач. Принятие решений с помощью Microsoft Excel					ЛПЗ 27			
Тема 26. Технология модернизации программного обеспечения ЭВМ					ЛПЗ 10			ЛПЗ 10
Тема 27. Перспективы развития вычислительной техники и программного обеспечения					ЛПЗ 10			ЛПЗ 10

### Используемые сокращения

**ПР** – практическая работа **ПЗ** – практическое задание **ВСР** – внеаудиторная самостоятельная работа **ИДЗ**- индивидуальное домашнее задание

## 5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации

### 5.1 Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам умений, контролируемых на промежуточной аттестации

	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	У12
Тема 1. Состав и структура программного обеспечения ПЭВМ												BCP № 1
Тема 2. Операционные системы												BCP № 1
Тема 3. Системные программы и пакетные фалы								BCP № 3				
Тема 4. Программы-оболочки				BCP № 4					BCP № 4	BCP № 4		
Тема 5. ОС класса Windows. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации										BCP № 5	BCP № 5	
Тема 6. Программы-утилиты				BCP № 6							BCP № 6	
Тема 7. Архиваторы												BCP № 7
Тема 8. Защита от вирусов					BCP № 8							
Тема 9. Прикладные программы		BCP № 9	BCP № 9					BCP № 9				
Тема 10. Программы, работающие под управлением ОС Windows										BCP № 10		BCP № 10
Тема 11. Система управления базами данных Microsoft Access. Базы данных, системы управления базами данных - основные понятия.		BCP № 11										
Тема 12. Модели организации баз данных. Реляционные базы данных. Термины и определения.		BCP № 15										
Тема 13. Принципы работы в СУБД Microsoft Access. Таблицы-основные объекты базы данных.		BCP № 16										
Тема 14. Запросы - средство извлечения данных из базы.		BCP № 17										
Тема 15. Формы - средство ввода данных таблицы.	BCP № 18											
Тема 16. Создание отчетов в СУБД Microsoft Access.	BCP № 19											
Тема 17. Связь между таблицами и целостность данных.	BCP № 20											
Тема 18. Дополнительные возможности СУБД Microsoft Access.								BCP № 21				
Тема 19. Защита информации.					BCP № 22							
Тема 20. Мультимедиа.							BCP № 23					
Тема 21. Создание презентаций в среде Microsoft PowerPoint.						BCP № 24	BCP № 24					
Тема 22. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel.							BCP № 25					
Тема 23. Основы работы с электронными таблицами. Возможности Microsoft Excel для графического представления данных.							BCP № 26					
Тема 24. Особенности работы с формулами. Использование							BCP № 27					

встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel.													
Тема 25. Использование электронных таблиц в решении задач. Принятие решений с помощью Microsoft Excel							BCP № 27						
Тема 26. Технология модернизации программного обеспечения ЭВМ							BCP № 1						
Тема 27. Перспективы развития вычислительной техники и программного обеспечения							BCP № 1						

## 5.2 Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний, контролируемых на промежуточной аттестации

	31	32	33	34	35	36	37	38
Тема 1. Состав и структура программного обеспечения ПЭВМ	BCP № 1	BCP № 1				BCP № 1		
Тема 2. Операционные системы	BCP № 2	BCP № 2						
Тема 3. Системные программы и пакетные файлы			BCP № 3			BCP № 3		
Тема 4. Программы-оболочки	BCP № 4							
Тема 5. ОС класса Windows. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации			BCP № 3					
Тема 6. Программы-утилиты	BCP № 6							
Тема 7. Архиваторы	BCP № 7						BCP № 7	
Тема 8. Защита от вирусов				BCP № 8				
Тема 9. Прикладные программы					BCP № 9	BCP № 9		BCP № 9
Тема 10. Программы, работающие под управлением ОС Windows							BCP № 10	BCP № 10
Тема 11. Система управления базами данных Microsoft Access. Базы данных, системы управления базами данных - основные понятия.						BCP № 11		
Тема 12. Модели организации баз данных. Реляционные базы данных. Термины и определения.						BCP № 12,15		
Тема 13. Принципы работы в СУБД Microsoft Access. Таблицы-основные объекты базы данных.						BCP № 14,16		
Тема 14. Запросы - средство извлечения данных из базы.						BCP № 17		
Тема 15. Формы - средство ввода данных таблицы.						BCP № 18		
Тема 16. Создание отчетов в СУБД Microsoft Access.	BCP № 19				BCP № 19			
Тема 17. Связь между таблицами и целостность данных.	BCP № 17					BCP № 17		
Тема 18. Дополнительные возможности СУБД Microsoft Access.	BCP № 21					BCP № 21		
Тема 19. Защита информации.			BCP № 22	BCP № 22				
Тема 20. Мультимедиа.	BCP № 23				BCP № 23			
Тема 21. Создание презентаций в среде Microsoft PowerPoint.	BCP № 24				BCP № 24			
Тема 22. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel.					BCP № 25			
Тема 23. Основы работы с электронными таблицами. Возможности Microsoft Excel для графического представления данных.					BCP № 26			
Тема 24. Особенности работы с формулами. Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel.					BCP № 27			
Тема 25. Использование электронных таблиц в решении задач. Принятие решений с помощью Microsoft Excel					BCP № 27			
Тема 26. Технология модернизации программного обеспечения ЭВМ					BCP № 10			BCP № 10
Тема 27. Перспективы развития вычислительной техники и программного обеспечения					BCP № 10			BCP № 10



## 6. Структура контрольных заданий

### 6.1 Задания текущего контроля

#### 6.1.1 Лабораторно-практические задания

##### Лабораторно-практическое задание № 1

**Тема:** Состав и структура программного обеспечения ПЭВМ

**Цель работы:** Работа с папками и файлами (создание, копирование, перемещение, удаление, переименование). Способы просмотра информации. Работа с проводником файлов.

##### Методические указания:

1. Внимательно изучите таблицу на рис. 1.

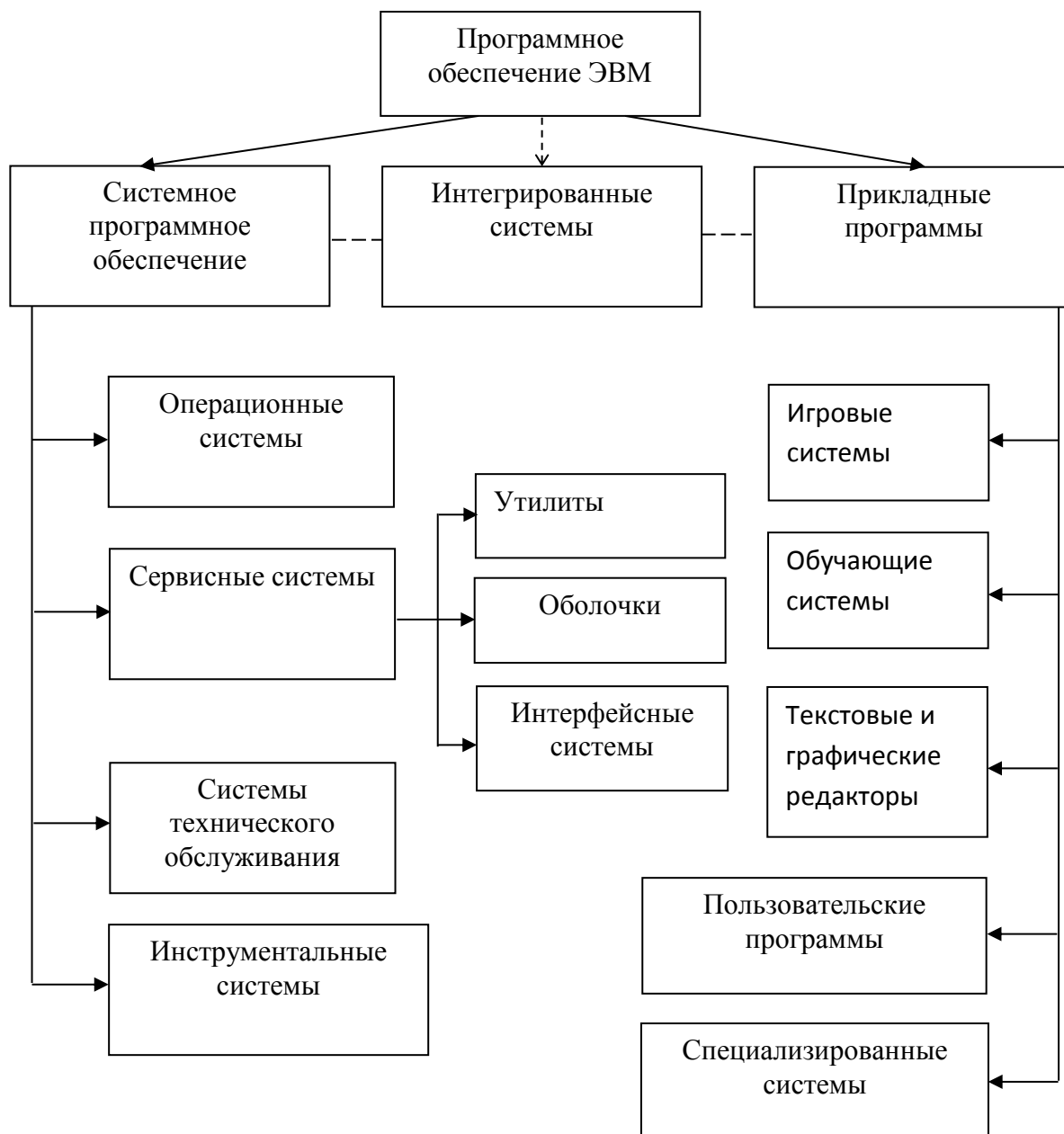
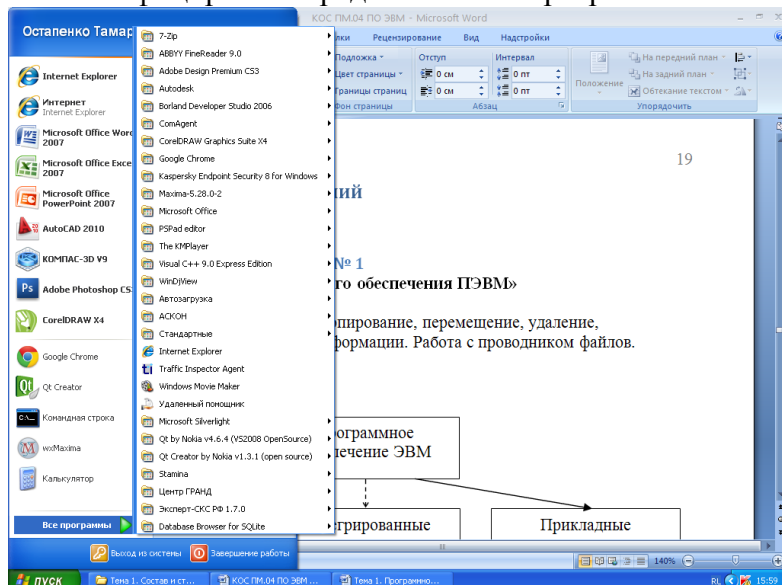


Рис. 1. Схема программного обеспечения ЭВМ

## 2. Классифицировать представленное программное обеспечение согласно таблице:



## 3. Результат представить в виде таблицы.

**Время выполнения: 90 минут**  
**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У12.Осуществлять настройку операционной системы WINDOWS.	Уметь работать с системными программами	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.2.Устройство персонального компьютера, работу с его основными и периферийными устройствами.	Подключение периферийных устройств.	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 2

**Тема:** Операционные системы. Основные команды и утилиты ОС

**Цель работы:** Освоение команд и утилит ОС при работе в консольном режиме диалога и файловой структуры операционных систем.

**Темы для теоретического изучения:**

- Определение, назначение и функции операционной системы.
- Понятие расширенной виртуальной машины для ОС
- Архитектура операционных систем и конфигурации технических средств
- Консольный режим диалога в Unix, Linux и Windows
- Команды, системные утилиты и оболочки Unix, Linux и Windows
- Командные файлы и основные операторы языков командных файлов
- Основные различие в бытовых и профессиональных версиях Windows.

**Общее задание**

**Задание 1**

- Определите локальные и сетевые каталоги, в которые можно сохранять данные с вашими правами как пользователя.

- Сформируйте различными способами (поиском в реестре Windows, Internet, документации, книгах и учебниках, переменные системного окружения, значения констант в некоторых языках программирования или др.) и сохраните список системных каталогов;
- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования список своих основных возможностей и ограничений как пользователя в данной операционной среде;

### Задание 2

- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования (например в лаб. 10) **список внутренних команд** вашей версии ОС (command.com или cmd.exe для среды Windows; каталог /bin для среды Unix);
- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования **список всех команд операционной среды Windows**
- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования **список команд операционной среды Linux (Unix)**;

### Задание 3

- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования файл с **основной структурой дерева каталогов ОС**
- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования файл с **деревьями специальных каталогов Windows**
- Сформируйте и сохраните для дальнейшего использования файл с **корневым деревом каталогов ОС Linux (Unix)**.

### Индивидуальные задания

Создание (монтаж), проверка функционирования и отключение (размонтаж) одного из следующих виртуальных устройств:

- локальный логический диск (subst);
- сетевой логический диск (explorer);
- виртуальный диск в оперативной памяти (ramdrive);
- сетевое виртуальное устройство (сетевой принтер или CD-ROM);
- виртуальный терминал (telnet);
- виртуальные экраны (Abracadabra или др.).

### Методические указания:

**Операционная система** представляет собой комплекс системных программ. В отличие от прикладных программ, ориентированных на решение некоторой конкретной прикладной задачи (например, программ обработки текста), она предназначена для управления компьютером и составляет ядро "универсальной вычислительной машины - компьютера"; управляет всеми процессами (активными программами) внутри компьютера; управляет обменом между компьютером и подключенными к нему периферийными устройствами, такими как принтер, дисплей, гибкие и оптические дисководы, винчестеры; обеспечивает возможность общения между прикладными программами и модулями аппаратуры; служит в качестве посредника между компьютером и пользователем.

**Системными программами** называют программы, которые управляют процессами внутри компьютера. Эти программы обеспечивают связь компьютера с подключенными к нему устройствами и окружающей средой. К категории внешних относятся все периферийные устройства: принтер, мышь, модемы, а также дисплей, клавиатура и дисководы.

Системные программы содержатся в специальных каталогах операционных систем и исполняемых файлах, обычно это динамические библиотеки. Например, BIOS, т.е. программа, которая управляет внутренними процессами в компьютере при его запуске. В определенном смысле она устанавливает связь между отдельными составными частями компьютера в период отсутствия операционной системы и обеспечивает обмен со стандартными системными устройствами персонального компьютера. Исполняемые файлы предоставляет в распоряжение

системного программиста ряд дополнительных процедур, позволяющих использовать базовые функции персонального компьютера и не писать каждый раз для этого специальные программы.

## **ФАЙЛЫ**

Все данные в компьютере, в том числе исполняемые программы, хранятся в файлах. Это слово происходит от английского Files, что означает шпильку для накалывания бумаг, скоросшиватель, картотеку. Данные в файлах могут храниться в любой форме. В виде файлов на диске хранятся как системные и прикладные программы, так и полученные с помощью программ данные, например адреса клиентуры или тексты.

Обычно все OS позволяет выполнять следующие типовые операции с файлами: создание, хранение, изменение, анализ или обработку.

Все файлы имеют имена, без которых практически невозможен поиск информации или он требует очень больших затрат времени.

## **ИМЕНА ФАЙЛОВ И ИХ РАСШИРЕНИЯ**

Короткое имя файла может состоять в общей сложности не более чем из 12 символов (для среды Windows) или 14 символов для среды Unix/Linux. Кроме обязательных коротких имен, в современных файловых системах имеются средства поддержки длинных имен файлов (до 255 символов).

В коротких именах символы распределяются внутри имени файла следующим образом для среды Windows:

- само имя файла - максимум 8 символов и расширение - максимум 3 символа,
- обе части отделяются друг от друга точкой (12-й символ).

При этом как разделительная точка, так и расширение имени файла могут и вовсе отсутствовать (обычно имена каталогов Windows). В среде Unix понятие расширения отсутствует, символ точки – обычный символ.

Дальнейшие ограничения состоят в том, что в имени файла и его расширении разрешается использовать не все символы. Для имени файла разрешается применять лишь следующие буквы, цифры и символы: A-Z 0-9 \$ & # ' ( ) - % ! \_ ^

Буквы можно использовать как строчные, так и прописные - они воспринимаются как равноценные только для Windows. Строчные буквы при вводе автоматически превращаются в прописные. Например, имена ImjaFail.Dop и IMJAFail.DOP считаются идентичными.

Нельзя использовать в имени и расширении следующие символы, которые зарезервированы для специальных функций: ? . , ; : = \* / \ + " |

Двоеточием отделяется обозначение дискового, а точка отделяет в имени файла имя от расширения.

Ниже приведены примеры допустимых имен файлов: FORMAT.COM 33%-ROST.dat или 4-7-88.TXT FILE#!

Файловые системы воспринимают и длинные имена файлов, но так как короткое имя может состоять только из 8 символов, обрезают их после 8-го символа по специальным правилам (с номером при совпадении коротких имен).

Расширения имен файлов не являются необходимыми компонентами. Однако они используются многими программами для обозначения и распознавания типа файла.

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ ФАЙЛА**

Перед именем файла Вы можете поставить имя дискового и имя каталога. Это необходимо в случае, если вызываемый файл находится на дисковом, не являющемся в данный момент активным. Чтобы с винчестера C: вызвать файл DISKCOPY.COM, находящийся на диске в дисковом A:, введите команду (указав и имя, и расширение): A:DISKCOPY.COM

Если находящиеся на диске файлы разнесены по каталогам, то после обозначения диска перед именем файла Вы можете указать имя соответствующего каталога. В этом случае MS-DOS

осуществляет поиск файла в указанном каталоге дисковод. Например, по команде

C:\DOS\DISCOPY осуществляется поиск файла

DISCOPY.COM (или DISCOPY.EXE) в каталоге \DOS винчестера C:.

Полное описание файла, включающее накопитель и директорию, в которой он расположен называют спецификацией файла.

### **ЗАРЕЗЕРВИРОВАННЫЕ ИМЕНА ФАЙЛОВ**

Кроме ограничений на количество символов в имени файла и символы, существует ограничение на использование тех имен, которые зарезервированы в операционных системах для своих нужд. Эти имена используются, выполняя операции ввода и вывода через периферийные устройства. Если Вы используете зарезервированные имена как имена для своих файлов, Вы будете обращаться не к своему файлу, а к соответствующему периферийному устройству:

- AUX асинхронный интерфейс
- CLOCK\$ драйвер часов
- COM1 первый последовательный интерфейс
- COM2 второй последовательный интерфейс
- COM3 третий последовательный интерфейс
- COM4 четвертый последовательный интерфейс
- CON консоль (клавиатура и дисплей)
- LPT1 первый параллельный интерфейс
- LPT2 второй параллельный интерфейс
- LPT3 третий параллельный интерфейс
- NUL отсутствующий выход
- PRN принтер и др.

### **ИНТЕРПРЕТАТОР КОМАНД**

После включения компьютера и загрузки операционной системы, компьютер все еще не в состоянии воспринимать команды от пользователя. Чего же еще не хватает? Нет возможности войти в контакт с компьютером на "естественном" языке. Для установления такого контакта служат оболочки (shell'ы). Например, интерпретатор команд, содержащийся в файле COMMAND.COM (MS DOS, Windows 9\*), CMD.exe (Windows NT), . Они обеспечивают понимание персональным компьютером внутренних команд операционной системы и исполнение их.

#### **Что такое команда операционной системы**

Все команды, которые мы подаем персональному компьютеру в операционной системе, представляют собой сокращения английских терминов, например, аббревиатура COMP соответствует английскому Compare (сравни) и т.д.

Внутренние команды, которые подаются пользователем операционной системе, воспринимаются файлом COMMAND.COM или CMD.EXE, проверяются на соответствие языковым правилам (синтаксису), и интерпретируются.

Команда, которую Вы даете операционной системе, указывает ей: -что нужно сделать (показать каталог диска, скопировать файл и т.д.); с чем это нужно сделать (имена дисков и/или файлов); в каком режиме это сделать.

Внутренние команды, например, VER и SET, обрабатываются и выполняются интерпретатором команд, который расположен в файле COMMAND.COM. Этот файл при запуске компьютера загружается вместе с OS и остается в оперативной памяти компьютера. Внешние команды выполняются небольшими сервисными программами (утилитами), которые для выполнения должны загружаться из файлов на жестком диске в оперативную память.

### **ОБЩИЙ ФОРМАТ КОМАНДЫ**

В квадратных скобках содержатся составные части (ключевые слова, параметры и переменные) какой-либо команды, которые могут включаться в состав команды по желанию

пользователя, т.е. их при желании можно опускать. Если же такой фрагмент все-таки включается в команду, то сами квадратные скобки в команде указывать не нужно.

Многоточие обозначает, что стоящий перед ним элемент в записи команды можно повторить произвольное число раз.

Символ | Указывает, что можно выбрать одну из двух возможностей. Например, команда ECHO ON|OFF означает, что Вы можете ввести эту команду либо как ECHO ON, либо ECHO OFF.

## **КОМАНДЫ РАБОТЫ С ФАЙЛАМИ**

Команды, с помощью которых можно выполнять следующие операции:

переименовать файлы (REN), копировать файлы (COPY), стирать файлы (DEL), восстанавливать файлы (UNDELETE), осуществлять вывод файлов на экран (TYPE),

Для начала более подробно рассмотрим команду, которая позволяет выводить на экран дисплея список файлов носителя или отдельной директории его (DIR).

## **ОТОБРАЖЕНИЕ СПИСКА ФАЙЛОВ**

Введите команду DIR, при этом не имеет значения, используете ли Вы прописные или строчные буквы: DIR "Enter"

С помощью этой команды на экране дисплея отображается список файлов дискеты, находящейся в активном дисковом. Все имена файлов отображаются вместе с их расширением, с указанием их размера (в байтах), даты и время суток их последнего изменения. В зависимости от варианта установки операционной системы рядом со временем может стоять либо буква "A" (до полудня), либо "P" (после полудня) - при двенадцатичасовой схеме отображении времени.

Дополнительные ключи:

/P (Pause) приостанавливает вывод списка файлов каждый раз, когда заполняется экран дисплея. После нажатия любой клавиши вывод продолжается;

/W (Wide Display) обеспечивает вывод в уплотненной форме, т.е. пять имен в одной строке, при этом указываются только имена файлов и каталогов;

/A:атрибуты Выводит только те файлы, которые имеют указанные атрибуты. Возможны следующие сокращения для требуемых атрибутов: H(idden - скрытый), A(rchive - архивировать), S(ystem - системный), R(ead-Only - защищенный от записи), D(irectory - каталоги). Поставив перед атрибутом знак минус (черточку), можно изменить значение атрибута на противоположное; например, /A:-H обеспечит вывод списка всех нескрытых файлов. Двоеточие перед перечислением требуемых атрибутов можно опускать;

/O:критерий (Order) обеспечивает упорядочение выводимого на экран списка файлов в соответствии с заданным критерием. Допускаются следующие сокращения для критериев сортировки:

C - по коэффициенту сжатия (Compression),

N - в алфавитном порядке имен (Name),

E - в алфавитном порядке расширений (Extansion),

G - группировка директорий (Group),

D - по дате создания (Date),

S - по размеру (Size),

T - по времени создания (Time).

Перед сокращением в каждом случае можно ставить знак минус, чем обеспечивается сортировка в обратном порядке. Двоеточие требуемых критериев можно опускать;

/S Вывод на экран списка файлов не только из указанного каталога, но и из всех подчиненных подкаталогов;

/B Вывод на экран только имен файлов без дополнительной информации. Для каждого файла используется отдельная строка на экране дисплея;

/L Отображение строчными буквами.

## **ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ ФАЙЛОВ**

Командой REN можно переименовать отдельные файлы или группы файлов. Формат команды: REN старое\_имя новое\_имя RENAME старое\_имя новое\_имя

Назначение параметров и ключей:

старое\_имя - имя подлежащего переименованию файла (или группы файлов). Для группы файлов можно использовать символы подстановки (? и \*). Параметр старое\_имя может содержать имя дисковода и путь поиска;

новое\_имя - новое имя для файла. Обратите внимание, что здесь не допускается указание пути поиска, так как файлы можно переименовывать только в пределах того каталога, в котором они находятся.

Пример:

```
REN C:\TEXT\ALTNAME.TXT NEUNAME.TXT
```

Файл ALTNAME.TXT в каталоге TEXT устройства C: получит новое имя NEUNAME.TXT.

## **ОТОБРАЖЕНИЕ СОЗДАННОГО ФАЙЛА**

С помощью команды TYPE можно выводить на экран дисплея содержимое текстового файла. Во многих случаях рекомендуется объединять команду TYPE с командой MORE для страничного вывода информации на экран.

Приостановить вывод на экран дисплея можно также, нажав "Ctrl"- "S". При нажатии этой комбинации клавиш вывод приостанавливается, пока не будет нажата какая-либо клавиша, после чего вывод будет продолжен.

Формат команды: TYPE [d:] имя\_ файла

Назначение параметров и ключей:

d: имя дисковода, в котором находится дискета с требуемым файлом;

имя\_ файла имя выводимого файла, которое может включать путь поиска. Внутри имени файла символы маски (? и \*) не допускаются.

## **УДАЛЕНИЕ ФАЙЛОВ**

Команда DEL (Delete - стирать, удалять), идентичная команде ERASE, удаляет файлы с жесткого диска или дискеты.

Формат команды: DEL [d:] имя\_ файла [/P]

Назначение параметров и ключей:

имя\_ файла имя удаляемого файла. Это имя может содержать как путь доступа, так и символы маски;

d: имя дисковода, на котором следует удалить обозначенные файлы;

/P для каждого файла программа выдает запрос, следует ли удалять этот файл или нет.

Пример: DEL C:\PROGRAMS\DEMO.EXE

Удаляет файл DEMO.EXE из каталога PROGRAMS на дисковде C:.

## **ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФАЙЛОВ (UNDELETE)**

Следует помнить, что команда DEL физически не удаляет файлы, а лишь снабжает соответствующую запись в каталоге меткой, что она свободна. Только благодаря этому обеспечивается возможность восстановления файлов. Маркировка записи в каталоге осуществляется командой DEL путем удаления первого символа имени файла. И для восстановления такого файла достаточно ввести этот символ.

## **КОПИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ**

Так как MS-DOS одинаково обращается с файлами и с периферийными устройствами, копирование возможно с периферийных устройств и на периферийные устройства.

Формат команды COPY [/Y|/Y] [/A|/B] источник [/A|/B]

[+ источник [/ A | / B] [+... ]] [[цель] [/ A / B]] [/ V]

Назначение параметров и ключей:

источник имя того файла, который должен быть скопирован. Это имя может содержать задание пути и обозначение дисковогода;

цель имя файла, который создается в процессе копирования. Это имя может содержать путь доступа и обозначение дисковогода. Если имя целевому файлу не задается, то он получает имя исходного. Если файл с таким же именем уже имеется, то копия записывается поверх него;

/Y если при копировании файл замещает уже имеющийся, то это делается без подтверждения (/Y) или только после подтверждения (/Y). По умолчанию /Y;

/A файл обрабатывается как текстовый в кодах ASCII. Конец файла определяется символом конца файла ("Ctrl"- "Z"). Значение по умолчанию;

/B файл обрабатывается как двоичный. Конец файла определяется указанным в каталоге размером;

/V (Verify-проверить) проверяет, правильно ли записаны данные в целевой файл.

### **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ФАЙЛОВ**

Переносит один или несколько файлов на новое место. Используется также для переименования каталогов.

Формат команды: MOVE [/Y| /-Y]

[drive:] [path] файл [ , [drive:] [path] файл [ ...]] цель

Назначение параметров и ключей:

[drive:] [path] файл имя и местоположение переносимого файла или спецификация переименовываемой директории (при этом имя "файл" отсутствует).

цель местоположение переносимого файла : имя устройства, путь. При переносе только одного файла его можно переименовать, задав в "цель" новое имя. При переносе нескольких файлов "цель" не может содержать имя файла, а только устройство и/или путь. Переносимые файлы уничтожают одноименные в целевой директории.

/Y| /-Y управление подтверждением при совпадении имени переносимого файла и одного из файлов целевого каталога: /Y - запрос подтверждения не выдается, /-Y - запрос подтверждения выдается.

Пример: MOVE C: \BOOK\DOS 60.TXT A:\1.DOC

Файл DOS 60.TXT переносится из директории C: \BOOK на диск A:\ и при этом переименовывается в 1.DOC

### **КАТАЛОГИ И ИХ СТРУКТУРА.**

Управлять подкаталогами можно с помощью трех команд:

MD (Make Directory - создать подкаталог),

CD (Change Directory - сменить каталог),

RD (Remove Directory - удалить подкаталог).

#### **СОЗДАНИЕ И СМЕНА ПОДКАТАЛОГОВ**

Команда MD создает подкаталог. Например, с помощью команды MD \DOS создается подкаталог \DOS. Для того чтобы войти в этот подкаталог, необходимо использовать команду CD \DOS. А его содержимое (список файлов) затем можно вызвать на экран с помощью команды DIR.

#### **УДАЛЕНИЕ КАТАЛОГОВ**

С помощью команды RD можно удалить пустой каталог. Если в каталоге имеются файлы, необходимо их сначала удалить. Файлы, которые расположены в каталоге, можно удалить, указав имя этого каталога после команды DEL : DEL C:\DOS.

Эта команда удаляет все файлы, которые находятся в каталоге DOS. Сам каталог в результате этих действий не удаляется.



## **УДАЛЕНИЕ ФРАГМЕНТА ДЕРЕВА**

В MS-DOS 6.2 имеется команда удаления фрагмента дерева каталогов - DELTREE. Она удаляет указанный каталог, все входящие в него файлы и поддиректории любого уровня подчинения с из файлами. Следует быть осторожным! Удаленный таким образом фрагмент дерева уже не восстановим. Причем скрытые, системные и защищенные от записи файлы удаляются без предупреждения.

## **ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ КАТАЛОГОВ**

С помощью команды MOVE можно не только переносить файлы из одного каталога в другой, но можно и переименовывать сами каталоги, не меняя их подчиненности. После выполнения команды MOVE OLD\_DOS NEW\_DOS каталог, раньше называвшийся OLD\_DOS, впредь будет именоваться NEW\_DOS.

Некоторые правила записи команды:

- после имени команды ставится пробел;
- после имени диска обязательно ставится двоеточие;
- между именем и типом файла обязательно ставится точка;
- набрав команду, Вы нажимаете [ВВОД], чтобы она выполнилась.

### **Как посмотреть каталог диска**

Это одна из самых простых команд. Нужно набрать слово dir и имя диска.

Упражнение. Посмотрите каталог диска C:

```
dir c:
```

Не забудьте поставить пробел после dir и двоеточие после имени диска. Не забудьте нажать [ВВОД]; больше я об этом напоминать не буду.

Упражнение. Посмотрите каталог диска A:

```
dir a:
```

Если каталог большой (не входит на экран), и быстро пробегает перед глазами, можно выдать каталог постранично или в сокращенном виде.

Упражнение. Выдайте каталог диска C: постранично:

```
dir /p c:
```

Упражнение. Выдайте каталог диска C: в сокращенном виде:

```
dir /w c:
```

Каталог можно напечатать на бумаге. Это делается просто.

Упражнение. Напечатайте каталог диска C:

```
dir c: > lpt1
```

### **Как посмотреть на экране содержимое текстового файла**

Надо набрать команду type, имя диска и имя файла.

Упражнение. Посмотрите файл proba.txt на диске c:

```
type c:/proba.txt
```

### **Как переписать файлы с диска на диск**

-наберите команду copy

-укажите, с какого диска и что Вы намерены копировать

-укажите, на какой диск Вы намерены копировать

Упражнение. Скопируйте файл proba.txt с диска c: на диск a: copy c:/proba.txt a:

Символ \* заменяет несколько символов. Например, Вы решили скопировать все файлы с типом txt. Это делается так:

```
copy c:*.txt a:
```

Упражнение. Скопируйте с диска c: на диск a: все файлы с типом txt.

Упражнение. Скопируйте с диска c: на диск a: все файлы, имена которых начинаются с буквы A.

(Подсказка: a\*.\*.) Этот прием с символом \* действует во всех командах, а не только в copy.

### **Как удалить файл**

Упражнение. Удалите файл proba.txt с диска a:

```
del a:proba.txt
```

Как работать с каталогами

Здесь все так просто, что мы будем просто упражняться.

Упражнение. Создайте каталог PLAN на диске c:

```
md c:plan
```

Упражнение. Войдите в каталог PLAN

```
cd plan
```

Упражнение. Выйдите из каталога PLAN

```
cd ..
```

Упражнение. Посмотрите оглавление каталога PLAN

```
dir plan
```

Упражнение. Скопируйте файл proba.txt из корневого каталога диска c: в каталог

```
PLAN: copy proba.txt c:/plan
```

Как запустить программу

Очень просто. Нужно набрать ее имя и нажать [ВВОД]

Упражнение. Запустите программу Norton Commander:

```
nc
```

Описание вариантов решения

### **Список команд (Windows NT)**

APPEND Позволяет программам открывать файлы данных в указанных каталогах, как если бы они были в текущем каталоге.

ASSIGN Перенаправляет дисковые операции с одного устройства на другое. ATTRIB Отображает или изменяет атрибуты файла.

BREAK Устанавливает или отменяет расширенную проверку прерывания от клавиатуры с помощью клавиш CTRL+C.

CALL Вызывает одну пакетную программу из другой.

CD Отображает или изменяет имя текущего каталога.

CHCP Выдает или устанавливает номер активной кодовой страницы.

CHDIR Отображает или изменяет имя текущего каталога.

CHKDSK Проверяет диск и отображает информацию о состоянии диска.

CHOICE Ожидает от Вас выбора одного из вариантов.

CLS Очищает экран.

COMMAND Запускает интерпретатор команд MS-(IBM-)DOS.

COMP Сравнивает содержимое двух файлов или групп файлов.

COPY Копирует один или более файлов в другое место.

CTTY Изменяет терминальное устройство, используемое для управления системой.

DATE Выдает или устанавливает дату.

DEBUG Запускает программу отладки Debug.

DEFRAG Реорганизует файлы на диске для повышения его производительности.

DEL Удаляет один или несколько файлов.

DELTREE Удаляет каталог, включая все подкаталоги и файлы.

DIR Выдает список файлов и подкаталогов в каталоге.

DISKCOMP Сравнивает содержимое двух дискет.

DISKCOPY Копирует содержимое одной дискеты на другую.

DOSKEY Редактирует командные строки, вызывает команды MS-(IBM-)DOS и создает макросы.

DOSSHLL Запускает MS-(IBM-) DOS Shell.

DRVLOCK Блокирует дисковод так, что носитель нельзя извлечь.

E или EDIT Запускает редактор IBM-(MS-)DOS, который создает или меняет ASCII-файлы.

ECHO Отображает сообщения или отменяет команду включения/выключения эхо-воспроизведения информации.

EDLIN Запускает Edlin, строчный редактор текстов.

EJECT Вытаскивает носитель из дисковода.

EMM386 Включает или выключает поддержку дополнительной памяти EMM386.

ERASE Удаляет один или несколько файлов.

EXE2BIN Преобразовывает выполняемые файлы (типа EXE) в файлы двоичного формата.

EXIT Завершает программу COMMAND.COM (интерпретатор команд).

EXPAND Разворачивает один или более сжатых файлов.

FASTOPEN Уменьшает количество времени, необходимое для открытия часто используемых файлов и каталогов.

FC Сравнивает содержимое двух файлов или групп файлов и выводит на экран обнаруженные различия.

FDISK Задаст конфигурацию жесткого диска для использования в системе MS-(IBM-)DOS.

FIND Производит поиск текстовой строки в файле или файлах.

FOR Выполняет указанную команду для каждого файла или группы файлов.

FORMAT Форматирует диск для использования в системе MS-(IBM-)DOS.

GOTO Направляет MS-(IBM-)DOS в отмеченную строку пакетной программы.

GRAPHICS Загружает программу, позволяющую распечатывать содержимое экрана в графическом режиме.

HELP Предоставляет справочную информацию о командах MS-(IBM-)DOS.

IF Осуществляет условное выполнение команд в пакетных программах.

INTERLNK Показывает состояние INTERLNK-INTERSVR переназначенных дисков.

INTERSVR Обеспечивает перенос файлов по последовательному или параллельному портам и печать через переназначенные диски.

JOIN Присоединяет дисковод к каталогу или другому дисководу.

KEYB Задаст конфигурацию клавиатуры для указанного языка.

LABEL Создает, изменяет или удаляет метку тома на диске.

LH Загружает программу в область верхней памяти.

LOADFIX Загружает и выполняет программу в области памяти выше первых 64 Кбайт.

LOADHIGH Загружает программу в область верхней памяти.

MD Создает каталог.

MEM Отображает объем используемой и свободной памяти в Вашей системе.

MEMMAKER Оптимизирует память Вашего компьютера (MS DOS).

MKDIR Создает новый каталог.

MODE Задаст конфигурацию системного устройства.

MORE Отображает вывод команды по одному экранному кадру.

MOUSE Обеспечивает поддержку "мыши".  
 MOVE Перемещает файлы; переименовывает файлы и каталоги.  
 NLSFUNC Загружает специфическую для данной страны информацию.  
 PATH Отображает или задает путь поиска выполняемых файлов.  
 PAUSE Приостанавливает выполнение пакетной программы и выдает сообщение.  
 POWER Снижает потребление электроэнергии Вашим компьютером.  
 PRINT Распечатывает текстовый файл, не прекращая выполнения других команд.  
 PROMPT Изменяет командный запрос DOS.  
 RAMBOOST Оптимизирует память Вашего компьютера (IBM DOS).  
 RD Удаляет каталог.  
 REM Включает комментарии (ремарки) в пакетные программы и файл CONFIG.SYS.  
 REN Переименовывает файл или файлы.  
 RENAME Переименовывает файл или файлы.  
 REPLACE Заменяет файлы.  
 RESTORE Восстанавливает файлы, которые были скопированы по команде BACKUP.  
 RMDIR Удаляет каталог.  
 SET Отображает, устанавливает или удаляет переменные среды IBM DOS.  
 SETUP Устанавливает MS-(IBM-)DOS.  
 SETVER Устанавливает номер версии, который DOS сообщает программе.  
 SHARE Устанавливает на диске средство совместного использования и блокирования файлов.  
 SHIFT Изменяет позиции замещаемых параметров в пакетных программах.  
 SMARTDRV Устанавливает и конфигурирует утилиту кэширования диска SMARTDrive.  
 SORT Сортирует данные.  
 SUBST Связывает путь с именем устройства.  
 SYS Копирует системные файлы DOS и интерпретатор команд на указанный диск.  
 TIME Отображает или устанавливает системное время.  
 TREE Графически отображает структуру каталога устройства или пути.  
 TYPE Показывает содержимое текстового файла.  
 UNDELETE Восстанавливает удаленные файлы.  
 UNFORMAT Восстанавливает диск, отформатированный по команде FORMAT.  
 VER Отображает версию DOS.  
 VERIFY Указывает DOS проверить правильность записи файлов на диск.  
 VOL Отображает метку тома диска и серийный номер.  
 XCOPY Копирует файлы (за исключением скрытых и системных файлов) и дерево каталогов.

**Система команд ОС UNIX** <http://rf.unn.ru/rus/students/edu/os/unix/unix.htm>

Работа с файловой системой

cd - смена текущего каталога.

Использование: cd [directory]

Manual Pages

ls - вывод списка файлов в каталоге.

Использование: ls [-options] [dir\_name]

Manual Pages

cp - копирование файлов.

Использование: cp [-options] Fname\_SRC Fname\_DST

Manual Pages

mv - переименование (перемещение) файла.

Использование: mv [-options] Fname\_SRC Fname\_DST

Manual Pages

ln - создание ссылки.

Использование: ln [-options] Fname\_SRC Fname\_DST

Manual Pages

rm - удаление файла.

Использование: rm [-options] [Fname]

Manual Pages

mkdir - создание каталога

Использование: mkdir [-options] directory

Manual Pages

rmdir - удаление пустого каталога

Использование: rmdir [-options] directory

Manual Pages

pwd - вывод на экран имени текущего каталога

Использование: pwd

Manual Pages

df - получение статистической информации о файловой системе

Использование: df [-options]

Manual Pages

du - получение информации о размере каталога

Использование: du [-options] [directory]

Manual Pages

### **Информация о системе и пользователях**

who - информация о пользователях

Использование: who [-options] || who am i

Manual Pages

w - информация об активных пользователях и их процессах

Использование: w [-options] [user]

Manual Pages

sar - информация о ресурсах системы (SVR4.X)

Использование: sar [-options]

Manual Pages

free - информация о распределении оперативной памяти (Linux)

Использование: free

uname - информация об операционной системе

Использование: uname [-options]

Manual Pages

finger - информация о пользователе

Использование: finger [-options] user || finger user@hostname

Manual Pages

### **Программы для работы в InterNet**

telnet - программа эмуляции терминала удаленного UNIX-хоста.

Использование: telnet [hostname]

Manual Pages

ftp - программа обмена файлами с удаленными хостами (протокол FTP).

Использование: ftp [hostname]

Manual Pages

mail - программа для работы с E-Mail.

Использование: mail [-options] [recipient]

Manual Pages

mailx - интерактивная программа для работы с E-Mail.

Использование: mailx [-options] [recipient]

Manual Pages

lynx - текстовый WWW Browser.

Использование: lynx [-options] [URL]

rlogin, rsh, rexec - программы для работы с удаленными UNIX хостами (R-Services).

RSH RLOGIN REXEC

### **Управление процессами**

ps - вывод на экран списка процессов

Использование: ps [-options]

Manual Pages

jobs - вывод на экран списка фоновых процессов пользователя (CSH)

Использование: jobs

kill - послать сигнал процессу

Использование: kill -signal PID1 [PID2] [...]

Manual Pages

Наиболее используемые сигналы:

2 - Interrupt (exit)

9 - Kill (Killed)

3 - Quit (Core dumped!!!)

### **Вопросы к лабораторной работе**

1. Приведите примеры команд ОС, особенности их применения?
2. Как применить в данной работе программные средства, разработанные Вами при выполнении предыдущих лабораторных работ?
3. Перечислите все средства ОС, задействованные Вами в работе?
4. Что следует предпринять для повышения эффективности применения программных средств, использованных Вами в данной работе?
5. Какие альтернативные системные программные средства можно применить для выполнения данного задания?
6. Опишите (в общих чертах), как выглядит решение данного задания в виде команды ОС или системной утилиты, командного файла, библиотеки функций, оболочки или других системных средств?
7. Предложите свой вопрос по теме лабораторной работы и ответьте на него.

Время выполнения: 90 минут  
Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У12. Осуществлять настройку операционной системы WINDOWS.	Уметь работать с системными программами	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной системой.	1
3.2. Устройство персонального компьютера, работу с его основными и периферийными устройствами.	Подключение периферийных устройств.	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 3

**Тема:** Системные программы и пакетные файлы

**Цель работы.** Изучить структуру ОС Windows, научиться использовать файлы конфигурации ОС для создания необходимой рабочей среды. Способы запуска приложений и прикладных программ. Оптимизация работы приложений.

Конфигурирование процесса загрузки Windows

#### Теоретические сведения

#### Справочник используемых понятий

Утилита – дополнительная сервисная программа, широко используемая для определенных целей.

Утилита ScanDisk осуществляет проверку правильности файловой структуры диска. Обычно требуется при некорректном завершении работы Windows.

Сжатие дисков - преобразование вида хранения информации на диске для освобождения свободного места. После выполнения операции сжатия файлы на диске используются, как обычно. Для сжатия дисков и проведения различных операций с ними существуют специальные утилиты: DoubleSpace (включенной в версии MS-DOS 6.0 и 6.2), а также DriveSpace для MS-DOS версии 6.22 и DriveSpace для Windows.

### Последовательность загрузки компонент Windows

Процесс загрузки условно разбивается на 12 отдельных этапов.

1. **Тестирование оборудования.** При включении компьютера микропроцессор считывает и выполняет команды из системного ПЗУ (ROM BIOS). Одной из первых выполняется подпрограмма тестирования оборудования (Power-on Self Test, POST). POST выявляет и тестирует память, порты и различную периферию: видеокарту, клавиатуру, дисководы (при этом слышен щелчок мотора и на короткое время загорается индикатор дисковода). Если в компьютере установлен Plug and Play BIOS, тестируются также самонастраивающиеся устройства. Успешное окончание теста знаменуется коротким сигналом внутренней динамика.

2. BIOS определяет **местонахождение загрузочного сектора.** По умолчанию сначала проверяется дисковод А: (индикатор дисковода загорается еще раз). Если загрузочной дискеты в дисковом нет, BIOS обращается к ведущему (master) жесткому диску и ищет на нем активный раздел и загрузочный сектор.

В случае выхода из строя жесткого диска можно в большинстве случаев устранить сбой, используя загрузочную дискету. В поисках загрузочного сектора BIOS обращается в первую очередь к дисковому А:. Если он найден, дальнейший поиск прекращается. Загрузочную дискету нужно вставлять в дисковод А: — как правило, BIOS не предусматривает возможности загрузки с дисковода В:.

3. После определения местонахождения загрузочного сектора выполняется хранящаяся там **программа первичной загрузки**. Эта программа загружает **системный файл IO.SYS** (который, по сути, является частью DOS и включает в себя функции файла MSDOS.SYS из предыдущих версий DOS) и передает ему управление. IO.SYS загружает драйверы некоторых устройств и выполняет ряд операций, связанных с загрузкой.

4. IO.SYS считывает **MS DOS . SYS**. Заметьте, что в Windows 98 (95) файл MSDOS.SYS не похож на одноименные файлы из предыдущих версий DOS. В Windows 98 MSDOS.SYS является текстовым файлом, содержащим опции процедуры запуска (см. раздел "Варианты пользовательской загрузки" ниже в этой главе).

5. IO.SYS считывает файл **CONFIG.SYS** (при наличии последнего в корневом каталоге) и выполняет содержащиеся в нем инструкции (загружает драйверы устройств, работающих в реальном режиме работы процессора, выполняет некоторые системные установки и т.д.). Файл Config.sys может понадобиться лишь в том случае, если требуется загрузить 16-разрядные драйверы, не имеющие 32-разрядных аналогов. В файле Config.sys также можно установить значения некоторых системных переменных. В Windows 95 (98) по умолчанию используются следующие значения переменных файла Config.sys:

**FILES = 30** - в этой строке определяется число создаваемых дескрипторов файла. Windows 98 не использует этого параметра; он включен для совместимости с предыдущими версиями программ.

**LASTDRIVE = Z** - здесь определяется последняя буква для логических дисков. Это еще одна опция, введенная исключительно из соображений обратной совместимости и не используемая Windows 98.

**BUFFERS = 30** - определяет число создаваемых файловых буферов. Буферы файлов используются приложениями при вызовах подпрограмм ввода-вывода из файла IO.SYS.

**STACKS = 9, 256** - определяется число кадров стека и размер каждого кадра. Этот параметр включен только для обратной совместимости.

**FCBS = 4** - этой командой задается число блоков управления файлом. Параметр применяется только для обратной совместимости.

6. IO.SYS считывает пакетный файл **AUTOEXEC. BAT** (при наличии такового в корневом каталоге) и выполняет содержащиеся в нем команды.

7. IO.SYS считывает информацию из системного реестра (**Registry**), загружает несколько драйверов и устанавливает ряд системных параметров. Ниже приводится неполный список возможных драйверов и программ, загружаемых на этом этапе.

**DBLSPACE.DIN** или **DRVSPACE. BIN**. - драйвер сжатия дисков.

**HIMEM.SYS** - администратор расширенной памяти в реальном режиме работы процессора (если имеется соответствующая инструкция в файле CONFIG.SYS, т.е. HIMEM.SYS уже загружен, программа переходит к выполнению следующей инструкции).

**IFSHLP. SYS** - оказывает содействие при загрузке VFAT и прочих файловых систем, поддерживаемых Windows 98. Он необходим для хранения длинных имен файлов в стандартной файловой системе DOS и Windows.

**SETVER. EXE** - утилита, подменяющая номер версии операционной системы и необходимая для обеспечения совместимости некоторых старых программ с системой Windows 95 (98).. Существуют программы, ориентированные на более ранние версии операционных систем и отказывающиеся функционировать под Windows 98. Благодаря SETVER.EXE подобной программе возвращается именно тот номер версии DOS, который ее "устраивает".

8. IO.SYS переключает процессор в защищенный режим и вызывает на выполнение файл VMM32.VXD, который **загружает драйверы защищенного режима**.

9. **Обработка информации самонастраивающихся устройств**: среди аппаратного обеспечения проводится поиск самонастраивающихся устройств и устраняются возникающие при их совместной работе конфликты. Если драйверы для вновь обнаруженных устройств не выявлены, для их загрузки система может потребовать



дистрибутивные диски.

10. Windows 98 запущена. Загружается **графический интерфейс** пользователя (GUI) и прочие основные модули.

11. Запрос пароля для регистрации в сети либо на вход в систему Windows (если установлен).

12. Обработка содержимого папки Startup (**Автозагрузка**).

### Структура файла MSDOS.SYS

**MSDOS.SYS** – текстовый файл с набором параметров, используемых при запуске Windows. Он хранится в корневом каталоге системного диска и имеет атрибуты «только для чтения», «скрытый».

*Замечание.* Редактируя файл, вы, вероятно, заметили в его конце 19 строк, состоящих из символа х. Приведенный в файле комментарий поясняет, что подобные строки нужны для совместимости с другими программами. Что это значит? Оказывается, некоторые старые программы - в особенности антивирусы - считают, что размер файла **Msdos.sys** должен быть не менее 1024 байт. Если антивирусная утилита обнаружит, что размер **Msdos.sys** меньше 1 Кбайт, этот факт будет воспринят как заражение файла вирусом. Дополнительные строки с буквой х применяются для "раздувания" файла до размера в 1 Кбайт.

#### Раздел [Paths]

Первым разделом в файле MSDOS. SYS является раздел [Paths] (Пути). Он содержит информацию о расположении системных файлов Windows 98, включая файлы системного реестра. Здесь можно редактировать три параметра:

- WinDir - путь к каталогу, где установлена Windows. Это главный каталог Windows 98;
- WinBootDir - путь к каталогу с файлами для загрузки Windows 98 (по умолчанию значение WinBootDir то же, что и WinDir);
- HostWinBootDir - имя логического диска, с которого загружается Windows.

#### Раздел [Options]

Раздел [Options] содержит различные настройки, с помощью которых можно управлять процедурой запуска Windows 98. Существует по крайней мере 16 параметров, которые можно поместить в этот раздел. Ниже приведено краткое описание возможных параметров раздела [Options].

**AutoScan=0/1/2.** Определяет, будет ли запускаться программа ScanDisk после некорректного завершения работы с Windows (например, в случае отключения питания перед выходом из системы). Если параметр AutoScan установлен равным 1 (по умолчанию), Windows 98 выдает предупреждение о том, что выход из системы произведен некорректно, и запускает программу ScanDisk в реальном режиме. При AutoScan=2 предупреждающее сообщение не выдается и запуск ScanDisk происходит автоматически. И наконец, при установленном значении 0 запуск ScanDisk не происходит.

**BootFailSafe=0/1.** Позволяет осуществить запуск Windows 98 в безопасном режиме. При использовании параметра BootFailSafe=0 (по умолчанию), Windows 98 загружается в безопасном режиме только в случае выбора одного из двух пунктов стартового меню: для запуска Windows 98 в безопасном режиме, или в случае сбоя при предшествующем запуске. При BootFailSafe=1 запуск в безопасном режиме происходит автоматически.

**BootGUI=0/1.** Параметр загрузки графического интерфейса пользователя (GUI). GUI загружается при BootGUI=1 (по умолчанию). При BootGUI=0 система загружается в режиме командной строки.

**BootKeys=1/0.** Определяется возможность использования загрузочных клавиш. Если BootKeys=1 (по умолчанию), загрузочные клавиши доступны для вызова команд меню Startup. При BootKeys=0 загрузочные клавиши игнорируются.

**BootMenu=0/1.** Определяется характер появления меню Startup. Если BootMenu=0 (по умолчанию), для входа в меню Startup клавишу <F8> необходимо нажать, пока не исчезло сообщение Starting Windows 98. При BootMenu=1 меню Startup появляется без вмешательства пользователя. При этом включается обратный отсчет времени, после кото-

рого автоматически выбирается режим по умолчанию. (Для установки режима по умолчанию см. *BootMenuDefault*; для установки длительности обратного отсчета см. описание параметра *BootMenuDelay*.)

***BootMenuDefault=value***. Определяется набор пунктов меню Startup по умолчанию. Номер этого пункта задается параметром *value*. По умолчанию *BootMenuDefault=1* (стандартная загрузка или Normal mode), если предыдущий раз система загрузилась без проблем, и *BootMenuDefault=4* (безопасный режим), если в ходе последней загрузки произошел сбой.

***BootMenuDelay=seconds***. При *BootMenu=1* определяет длительность обратного отсчета.

***BootMulti=1/0***. Определяется поддержка двойной загрузки. Если *BootMulti=1*, в меню Startup появляется новый пункт Previous version of MS-DOS, позволяющий загрузить предыдущую версию DOS. При *BootMulti=0* этот пункт отсутствует.

***BootWarn=1/0***. Определяется автоматическая загрузка в безопасном режиме, если при предшествующей загрузке произошел сбой. Если *BootWarn=1* (по умолчанию) и предыдущая загрузка была прервана, IO.SYS вызывает Startup меню, устанавливает безопасный режим как режим по умолчанию и выдает предупреждающее сообщение. При *BootWarn=0* Windows 98 загружается в обычном порядке.

***BootWin=1/0***. Определяется операционная система для загрузки на компьютере. Если *BootWin=1* (по умолчанию), файл IO.SYS загружает Windows 98. В случае *BootWin=0* загружается предыдущая версия DOS.

***DoubleBuffer=0/1/2***. Определяется режим двойной буферизации для кэширования дисков с интерфейсом SCSI. Если *DoubleBuffer=0*, кэширования не происходит; если *DoubleBuffer=1* (по умолчанию) двойная буферизация применяется только для контроллеров, которые ее требуют; при *DoubleBuffer=2* двойная буферизация применяется ко всем контроллерам.

***DBLSpace=1/0***. Определяется режим загрузки файла DBLSPACE.BIN (драйвер сжатия дисков в системах DOS 6.x). Если *DBLSpace=1* (по умолчанию) DBLSPACE.BIN загружается автоматически; при *DBLSpace=0* загрузки не происходит.

***DRVSpace=1/0***. Определяется режим загрузки файла DRVSPACE.BIN (драйвер сжатия дисков в Windows 98). Если *DRVSpace=1* (по умолчанию), DRVSPACE.BIN загружается автоматически; при *DRVSpace=0* загрузки не происходит.

***LoadTop=1/0***. Определяется место для загрузки файлов Command.com и DRVSPACE.BIN. Если *LoadTop=1* (по умолчанию), IO.SYS загружает эти файлы в верхнюю память (Upper Memory Area), освобождая таким образом часть стандартной памяти для других программ; при *LoadTop=0* файлы загружаются в стандартную память. Последний вариант полезен, если загрузка этих файлов в UMA вызывает конфликты с NetWare или какими-то другими программами или драйверами, использующими специфические адреса в верхней памяти.

***Logo=1/0***. Определяется отображение логотипа Windows 98. Если *Logo=1* (по умолчанию), логотип отображается; при *Logo=0* загрузка происходит без появления логотипа.

### **Создание логотипов**

Графическая заставка экрана в процессе загрузки хранится в файле Logo.sys, находящемся в корневом каталоге загрузочного диска.

Графические заставки экрана в процессе завершения работы хранятся в файлах Logos.sys и Logow.sys, находящихся в каталоге, содержащем инсталлированную систему Windows.

Для изменения вида экрана в момент загрузки Windows следует создать свой рисунок в формате растрового изображения (например, .bmp) и сохранить его в файле Logo.sys.

## **Автоматическое выполнение программ при загрузке**

Ярлыки файлов, которые необходимо открыть автоматически сразу после загрузки компьютера, находятся в папке C:\Windows\Start Menu\Programs\StartUp.

Поместить ярлыки туда можно вручную, создав их через Мой компьютер, или изменив настройки меню через свойства Панели задач.

### Порядок выполнения работы

Изучить теоретические сведения.

В файле Msdos.sys найти информацию о диске и каталоге, в который установлена Windows. *Имя и значение ключа записать в отчет.*

Используя свойства дисков в программе Мой компьютер, определить имя сжатого диска и *записать его в отчет.*

Выполнить загрузку Windows в пошаговом режиме. Определить и *перечислить в отчете несколько стандартных команд, выполняемых программой IO.SYS* в процессе начальной загрузки.

Задать конфигурацию процесса загрузки ОС согласно варианту задания в таблице 1 путем редактирования файла MSDOS.SYS.

Перезагрузить компьютер с заданными настройками загрузки.

Выполнение каждой команды файла MSDOS.sys проверить. *Доказательства привести в отчете.* (Пример. В программе Мой компьютер сжатый диск недоступен - следствие выполнения команды DBLSpace=0).

Создать свой файл логотипа по варианту задания. Настроить файлы конфигурации для его использования. Проверить результат. *В отчете указать полное имя файла и приложение, использованное для создания файла.*

Обеспечить автоматическое выполнение действия при загрузке согласно варианту задания.

Таблица 1

Номер варианта	1	2	3	4	5
Проверка файловой системы диска	авт	нет	запрос	авт	Нет
Возможность использования горячих клавиш при загрузке	да	нет	да	нет	Да
Время отображения стартового меню	нет	5 сек	нет	7 сек	нет
Пункт стартового меню, выполняемый по умолчанию	а) Стандартный	а) Безопасный с поддержкой сети	а) Командная строка	а) Пошаговый	а) Протокол загрузки
Автоматическая загрузка в безопасном режиме, если при предыдущей загрузке произошел сбой	да	нет	да	Нет	Да
Загрузка драйверов сжатия дисков	Драйвер ДОС загрузить авт.	Драйвер ДОС не загружать	Драйвер Windows загрузить авт.	Драйвер Windows не загружать	Драйвер ДОС не загружать, драйвер Windows загрузить авт.
Автоматическое выполнение указанных действий при загрузке	Загрузка VC	Открытие документа Word	Запуск приложения Блокнот	Приветствие на экране	Копирование какого-либо файла (для продвинутых - с возможностью замены файла и пути назначения)
Собственный логотип	Загрузки	Завершения	Выключения питания	Загрузки	Завершения

Отображение логотипа	да	нет	да	нет	да
----------------------	----	-----	----	-----	----

#### Содержание отчета

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Текст файла MSDOS.SYS.
- 4.3. Отчетные данные (согласно пункту «Порядок выполнения работы»).
- 4.4. Полученное содержимое и путь директория, содержащего данные для автозапуска

### Контрольные вопросы

- 5.1. Последовательность загрузки компонент Windows.
- 5.2. Назначение файла MSDOS.SYS.
- 5.3. Имена файлов для хранения логотипов.
- 5.4. Что такое сжатие дисков и какими программами оно выполняется?
- 5.5. Что такое двойная загрузка и каким параметром она управляется?
- 5.6. Какие стандартные команды выполняет программа IO.SYS в процессе загрузки?

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У8. Устранять сбои и ошибки, возникающие в работе программного обеспечения.	Умение проанализировать ситуацию, возникшую при работе с программой.	1
3.3. Структуру основных папок операционной системы WINDOWS.	Использование системных программ	1
3.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 4

**Тема:** Программы-оболочки

**Цель работы:** Приобретение опыта работы в тестовой оболочке FAR Manager.

Описание: FAR Manager — консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

Автор программы — Евгений Рошал. С 18 июня 2000 года разработкой FAR Manager занимается группа FAR Group. Начиная с версии 2.0 программа распространяется под модифицированной лицензией BSD. Предыдущие версии имели собственническую лицензию, по которой коммерческое использование программы являлось платным.

Программа FAR Manager наследует двухоконную идеологию, стандартную расцветку и систему команд (управление с клавиатуры) у известного файлового менеджера Norton Commander.

#### Теоретические сведения

Файловые менеджеры - это программы-оболочки для работы с операционной системой. С помощью файлового менеджера пользователи могут просматривать, копировать, удалять и создавать каталоги и файлы, запускать программы и т.д. Одним из первых файловых менеджеров является Norton Commander для работы с ОС DOS, созданный Питером Нортонем. В нем впервые использован двухпанельный интерфейс. В файловом менеджере экран делится на две самостоятельные области или панели, в каждой из которых отображается содержимое каталогов и файлов на дисках. Файловый менеджер Norton Commander является основоположником класса

программ - классических файловых менеджеров. К классическим файловым менеджерам относятся: DOS Navigator, FAR Manager, Volkov Commander, Windows Commander и т.д.

Классические файловые менеджеры унаследовали комбинации клавиш Norton Commander. В настоящее время опытные пользователи ПК для работы с ОС Windows предпочитают использовать файловые менеджеры FAR или Total Commander. Многие пользователи предпочитают использовать FAR Manager по причине наличия огромного количества дополнительных модулей или плагинов, которые позволяют расширить функциональность файлового менеджера.

Более подробно рассмотрим программу FAR Manager, которая является бесплатной для некоммерческого использования гражданами стран СНГ (автор Евгений Рошал - российский программист), а для остальных пользователей распространяется как условно бесплатная (shareware). Новая версия: **Far Manager v2.0 build 1086 x86**



Far Manager — консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Windows. Файловый менеджер предоставляет удобный интерфейс пользователя для работы с файлами, т.е. для просмотра файлов и каталогов, редактирования, копирования, переименования файлов и т.д. Far Manager обеспечивает обработку файлов с длинными именами.

Основные клавиатурные команды: Команды управления панелями; Управление файлами и сервисные команды; Командная строка; Прочие команды. Рассмотрим Команды управления панелями.

Общие команды файловых менеджеров Far Manager	
Команда	Описание команды
ТАВ	Изменить активную панель
Ctrl-U	Поменять панели местами
Ctrl-L	Убрать/показать информационную панель
Ctrl-Q	Убрать/показать панель быстрого просмотра файла
Ctrl-T	Убрать/показать дерево папок
Ctrl-O	Убрать/показать обе панели
Ctrl-P	Убрать/показать неактивную панель
Ctrl-F1	Убрать/показать левую панель
Ctrl-F2	Убрать/показать правую панель
Ctrl-B	Спрятать/Показать линейку функциональных клавиш

Команды файловой панели	
Ins, Shift-клавиши курсора	Пометить/снять пометку файла
Gray+	Пометить группу
Gray-	Снять пометку с группы
Gray*	Инvertировать пометку
Shift-<Gray+>	Пометить все файлы
Shift-<Gray->	Снять пометку со всех файлов
Ctrl+M	Восстановить предыдущую пометку

Команды "Управление файлами и сервисные команды" (функциональные клавиши F1 - F10 расположены в нижней строке окна Far Manager)

Команда	Описание команды
F1	Помощь
F2	Вызвать пользовательское меню
F3	Просмотр файла
F4	Редактирование файла. Вызывает встроенный, внешний или ассоциированный редактор
F5	Копирование. Копирует файлы и папки
F6	Переименование или перенос папок и файлов
F7	Создание новой папки
F8	Удаление файлов и папок
F9	Показать горизонтальное меню
F10	Завершить работу с FAR
Alt-F1	Изменить текущий диск в левой панели
Alt-F2	Изменить текущий диск в правой панели
Alt-F5	Печать файлов
Alt-F7	Выполнить команду поиска файлов
Alt-F8	Показать историю команд
Shift-F4	Создать текстовый файл
Alt-Del	Уничтожение файлов и папок

Команды текстового редактора файлового менеджера Far Manager

Команды управления курсором	
Команда	Описание команды
Ctrl-Home	В начало файла
Ctrl-End	В конец файла
Home	В начало строки
End	В конец строки
PgUp	Страницу вверх
PgDn	Страницу вниз
Del	Удалить символ

BS	Удалить символ слева
Ctrl-Y	Удалить строку
Операции над блоками	
Shift+стрелка	Выделить простой (строчный) блок
Ctrl-U	Снять выделение с блока
Shift-A	Выделение всего текста
Shift-Ins, Ctrl-V	Вставить блок из буфера обмена
Shift-Del, Ctrl-X	Переместить (вырезать) блок в буфер обмена
Ctrl-C	Скопировать блок в буфер обмена
Ctrl-D	Удалить блок
Ctrl-P	Копировать блок в текущую позицию курсора
Ctrl-M	Переместить блок в текущую позицию курсора
Прочие операции	
F1	Помощь
F2	Сохранить файл
Shift-F2	Сохранить файл под другим именем
F7	Поиск
Ctrl-F7	Замена всех вхождений слова на другое
Shift-F7	Продолжить поиск/замену
F8	Переключение DOS/WINDOWS (кодировки символов)
F10, Esc	Выход из редактора
Shift-F10	Сохранение и выход
Ctrl-Z	Отмена последнего действия (откат)

### Постановка задачи

Создайте структуру папок файловым менеджером FAR Manager в соответствии со структурой папок и файлов, представленной на Рис. 1.

Текстовые файлы lesson1.txt и lesson2.txt создайте путем ввода текста с клавиатуры.

Файлы favorite1.txt и favorite2.txt создайте методом копирования файлов lesson1.txt и lesson2.txt.

Файлы article1.txt и article2.txt создайте методом копирования группы файлов и переименования их после копирования в папке A:\LIBRARY\ARTICLE.

Файлы book1.txt и book2.txt переместите в папку A:\LIBRARY\BOOK из папки A:\FAVORITE, где создайте их методом копирования и вставки текста из других файлов.

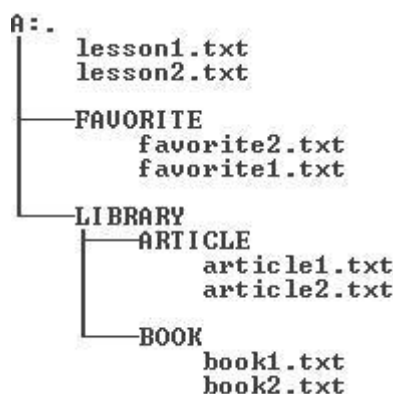


Рис. 1

### Пошаговое выполнение работы

Включите ПК

Нажмите кнопку Power на системном блоке ПК.

Запустите файловый менеджер FAR Manager

После полной загрузки ОС Windows, нажмите кнопку Пуск и в Главном меню выберите команду Программы, в раскрывшемся подменю выберите **FAR Manager**, а затем щелкните на ярлыке **FAR Manager**, приложение запустится. **Файловый менеджер** можно запустить другим способом, дважды щелкнув левой клавишей мыши на ярлыке **FAR Manager**, размещенном на рабочем столе.

Установка дискеты в дисковод

Установите чистый флоппи-диск в накопитель для гибких магнитных дисков.

Ознакомьтесь с командами управления файлового менеджера FAR Manager

Сменить диск на левой панели, а затем на правой панели, используя команды Alt-F1 и Alt-F2 соответственно.

Смените активную панель FAR Manager клавишей TAB.

Включить/выключить линейку функциональных клавиш с помощью команды Ctrl-B.

Поменяйте информационные панели местами клавишей Ctrl-U.

Выключите/включите обе информационные панели, используя команду Ctrl-O.

Выключите/включите правую панель, а затем левую панель с помощью команд Ctrl-F1, Ctrl-F2.

Создайте структуру папок файловым менеджером FAR Manager

В соответствии со структурой папок и файлов, представленной на Рис. 1, создайте структуру папок.

Для этого выполните команду Alt-F1 и сделайте активным корневой каталог диска A:. Далее, используя команду F7, создайте папки FAVORITE и LIBRARY. Затем перейдите в каталог LIBRARY и создайте папки ARTICLE и BOOK. Проверьте созданную структуру папок, нажав на клавиши Alt-F10. Для выхода из дерева каталогов щелкните на функциональную клавишу F10.

Создайте с клавиатуры файлы lesson.1 и lesson.2 файловым менеджером FAR Manager

Создайте файлы lesson1.txt и lesson2.txt применив команду Shift-F4. Для этого перейдите в корневой каталог диска A: и нажмите клавиши Shift-F4, откроется окно диалога. В этом окне введите имя создаваемого файла, например lesson1.txt и нажмите Enter.

Откроется окно текстового редактора (редактирование lesson1.txt), в котором введите текст (текст произвольный, размер файла должен быть не менее 800 символов, т.е. 10 строк по 80 символов). Для сохранения файла с тем же именем нажмите клавишу F2, для сохранения файла под другим именем нажмите клавиши Shift-F2. После сохранения файла выйдите из редактора и перейдите к спискам файлов и каталогов, щелкнув на клавише F10 (Выход).

Создайте файлы favorite.1 и favorite.2 файловым менеджером FAR Manager

Создайте файлы favorite1.txt и favorite2.txt методом копирования файлов lesson1.txt и lesson2.txt.

Для этого необходимо на одной из панелей открыть папку A:\FAVORITE, а на другой панели открыть корневой каталог диска A:, в котором размещены файлы lesson1.txt и lesson2.txt.

Используя команду копирования F5, выполните копирование файлов lesson1.txt и lesson2.txt в папку A:\FAVORITE с изменением имен файлов на favorite1.txt и favorite2.txt.

Для этого на активной панели выделите манипулятором мышь файл, например lesson1.txt и щелкните на функциональной клавише F5, в раскрывшемся окне диалога введите полный путь и новое имя файла, например favorite1.txt. Затем щелкните мышью на пункте Копировать или нажмите Enter, в каталоге A:\FAVORITE появится файл favorite1.txt.

Создайте файлы article1.txt и article2.txt файловым менеджером FAR Manager

Создайте файлы article1.txt и article2.txt методом копирования группы файлов favorite1.txt, favorite2.txt и их переименования после копирования в папку A:\LIBRARY\ARTICLE. Для этого необходимо на одной из панелей открыть папку A:\LIBRARY\ARTICLE, а на другой панели открыть папку A:\FAVORITE, в которой размещены файлы favorite1.txt и favorite2.txt.

Затем на активной панели клавишей Ins пометить файлы favorite1.txt и favorite2.txt (имена файлов окрасятся в желтый цвет) и щелкнуть на функциональной клавише F5. Откроется окно



диалога Копирование. В строке будет указан полный путь для копирования, нажмите Enter. После копирования файлов favorite1.txt и favorite2.txt в папку A:\LIBRARY\ARTICLE переименуйте их имена. Для этого на активной панели выделите файл (например, favorite1.txt) и нажмите клавишу F6. В раскрывшемся окне диалога Переименование/Перенос укажите полный путь и новое имя файла (например, article1.txt), щелкните на пункте Переименовать или нажмите клавишу Enter. В результате файл favorite1.txt будет переименован на article1.txt. Просмотрите файл article1.txt файловым менеджером FAR Manager

Для просмотра файла article1.txt выделите его манипулятором мышью и щелкните на клавише F3. С помощью клавиш управления курсором и клавиш Home, End, PgUp, PgDn просмотрите текст файла.

Для перехода из режима просмотра в режим редактирования нажмите клавишу F6. В режиме редактирования добавьте текст к файлу и сохраните его, нажав F2. Выйдите из редактора, нажав F10 (ESC). Перемещение файлов book1.txt и book2.txt в папку A:\LIBRARY\BOOK файловым менеджером FAR Manager

Создайте файлы book1.txt и book2.txt в папке A:\FAVORITE, а затем переместите их в папку A:\LIBRARY\BOOK. Для перемещения файла book1.txt необходимо на одной из панелей открыть каталог A:\FAVORITE, в котором размещен файл book1.txt, а на другой панели открыть папку A:\LIBRARY\BOOK. Затем на активной панели выделите файл book1.txt и щелкните на клавише F6. В раскрывшемся окне диалога Переименование/Перенос укажите полный путь для перемещения файла, нажмите клавишу Enter. Файл book1.txt будет перемещен в папку A:\LIBRARY\BOOK.

Завершение лабораторной работы с файловым менеджером FAR Manager

Сообщите преподавателю о выполненной работе. После разрешения на завершение работы можете удалить созданные файлы и каталоги командой удалить (клавиша F8). Далее закройте файловый менеджер FAR Manager, щелкнув на клавише F10, затем можно извлечь дискету из дисковода.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Удалять и устанавливать программное обеспечение.	Правильно удаленная программа	1
У9. Создавать тесты в электронных оболочках.	Наличие теста	1
З.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной системой.	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 5

**Тема:** ОС класса Windows. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации

#### Цель работы:

File Manager Система управления дисковыми файлами. Навигация по папкам. Обычные операции с файлами из оболочки File Manager.

Clipboard – средство обмена информацией между Windows-приложениями. Перенос текстов и графики с помощью Clipboard.

Эффективность работы компьютера определяется не только характеристиками его функционального устройства: моделью процессора, размерами оперативной памяти, жесткого

диска, и т.п., но и установленной на нем операционной системой. Операционная система - это программа, которая осуществляет управление всеми устройствами компьютера и процессом обработки на нем информации. Работа с неэффективной операционной системой требует больших затрат времени, например, печать многостраничного документа.

Windows представляет собой высокопроизводительную, многозадачную и многопоточную 32-разрядную операционную систему с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми возможностями. Она работает в защищенном режиме и предназначена для настольных компьютеров и переносных, блокнотного типа (notebook). Многозадачность означает, что вы можете работать с несколькими программами одновременно. Например, можно слушать звуковой файл, рисовать картинку и печатать документ. В Windows реализована приоритетная (вытесняющая) многозадачность, когда каждая программа имеет свое защищенное адресное пространство. Многопоточное выполнение отдельной задачи позволяет запустить несколько потоков одновременно и при задержке в выполнении одного потока работать со следующим. Под потоком подразумевается последовательность команд, составляющих отдельную частную задачу, решаемую внутри общей задачи (процесса). Один поток может реагировать на команды пользователя, а другой поток управлять выводом на печатающее устройство.

Windows - интегрированная среда, которая обеспечивает эффективный обмен текстовой, графической, звуковой и видео информацией между отдельными программами. Операционная система расширяет возможности использования средств мультимедиа и компьютерных игр последнего поколения, предоставляет большие возможности при работе с интерактивными компакт-дисками, редактировании музыкальных произведений, воспроизведении видеоизображений.

Заканчивая работу с Windows

необходимо закрыть все запущенные программы;

вызвать на экран окно диалога Завершение работы с Windows одним из способов, описанных ниже;

выключить компьютер только после появления на экране сообщения "Теперь питание компьютера можно отключить".

Не следует завершать работу с операционной системой простым выключением или перезапуском компьютера, так как ваша работа может не сохраниться на диске, могут произойти нарушения в логической структуре диска и повредиться файлы, что приведет к трудностям с их открытием в последующих сеансах работы.

Если отключить питание компьютера во время работы над документом, не закрывая запущенные программы, то в директории Windows\Temp появятся временные файлы. Исправить нарушения в логической структуре диска можно с помощью программы Проверка диска.

Для завершения работы с Windows надо щелкнуть кнопку Пуск и в главном меню выбрать (щелкнуть мышью) команду Завершение работы. Появится окно Завершение работы с Windows.

Окно содержит надпись: "Сейчас следует:" и четыре кнопки опций:

Выключить компьютер.

Перезагрузить компьютер.

Перезагрузить компьютер в режиме MS-DOS

Выбор любой из опций приводит к закрытию всех программ, записи данных на жесткий диск, сохранению измененных параметров настройки. По умолчанию включена кнопка опции, предлагающая выключить компьютер. При выборе этой опции (для этого достаточно нажать клавишу Enter или щелкнуть по кнопке ОК) сначала появится предложение подождать, пока произойдет отключение Windows, а затем мы увидим сообщение, что можно выключить компьютер.

Опция Перезагрузить компьютер обеспечивает перезагрузку компьютера. Перезагрузка компьютера в режиме эмуляции MS-DOS позволяет пользователю работать напрямую с MS-DOS, минуя управляющие программы Windows. На экране появляется командная строка DOS. Этот режим используется при запуске ряда DOS-приложений, работающих напрямую с

винчестером или видеоадаптером. С клавиатуры работающую программу можно закрыть, нажав клавиши Alt+F4.

Горячая и холодная перезагрузка компьютера. При работе с некоторыми программами компьютер может "зависнуть" и не реагировать на нажатие клавиш или кнопки мыши. Как правило, причиной зависания является неправильное управление памятью работающих программ. Горячая перезагрузка производится без выключения питания, нажатием на клавиши Alt+Ctrl+Del. В этом случае вся информация, хранящаяся в оперативной памяти и не записанная на жесткий диск, стирается. В большинстве случаев при нажатии клавиш Alt+Ctrl+Del появляется окно Завершение работы программы.

Если щелчок кнопки Снять задачу позволит закрыть "зависшую" программу, то необходимость в перезагрузке компьютера отпадет. Надпись в окне предупреждает, что повторное использование клавиш Alt+Ctrl+Del приведет к перезагрузке компьютера и к потере во всех запущенных программах несохраненных данных, т.е. данных, которые находятся в оперативной памяти и не записаны на диск. В некоторых случаях единственным способом завершения работы с зависшей программой является выключение питания и его повторное включение, т.е. холодная перезагрузка компьютера.

**Windows** – объектно-ориентированная среда. Ее основными понятиями являются объект, его свойства и действия, которые объект может выполнять в зависимости от запроса. Выбор действий определяется поставленной целью. При намерении что-либо сделать в Windows необходимо придерживаться следующей последовательности действий:

выбрать (выделить) объект, щелкнув левой кнопкой мыши по его изображению на экране; выбрать действие (при помощи меню) и выполнить.

#### **Технология работы в Windows:**

с помощью горизонтального меню, которое находится в окне папок и приложений;

с помощью контекстного меню, которое открывается при щелчке правой кнопкой мыши по объекту;

с помощью мыши, используя метод «переместить и оставить»;

возможность создания документов, фрагменты которых подготовлены в разных средах;

с использованием буфера обмена;

работа в окнах.

#### **Пользовательский интерфейс Windows**

На вершине иерархии папок Windows находится папка Рабочий стол. Эта папка, являющаяся материнской для всех остальных, обладает рядом особых свойств. Так, для того чтобы просмотреть её содержимое, никаких окон не требуется. Окно рабочего стола находится под всеми остальными окнами и видно полностью только тогда, когда все окна свернуты.

Информация о содержимом Рабочего стола хранится в каталоге C:\Windows\Рабочий стол.

Следующий уровень представлен тремя особыми папками: Мой компьютер (My computer), Сетевое окружение (NetWork Neighborhood) и корзина (Recycle Bin).

#### **Пространство имен Windows**

Термин «Пространство имен» (Namespace) служит для обозначения той огромной совокупности единиц хранения информации, доступ к которой открывается с помощью компьютера. На Рис.1 схематически представлено пространство имен типичной рабочей станции («персоналки»).

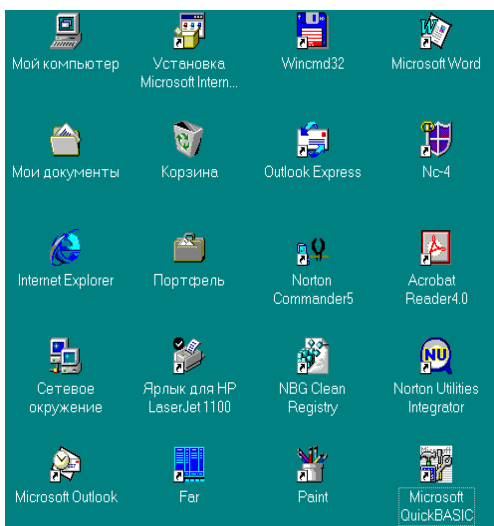
В ОС Windows значительное внимание уделено реализации объектно-ориентированного подхода. Это означает, что пользователь концентрирует свое внимание в первую очередь на объектах и документах, а не на программах. (Документом называется любой файл, обрабатываемый с помощью прикладных программ.) Например, если мы должны работать с рисунком, то следует открыть файл, в котором он содержится, а графический редактор будет загружен автоматически. Объекты (предметы), с которыми мы контактируем в реальной жизни, обладают определенными свойствами. У каждого предмета свой вес, габариты и т.п.

Аналогично, объекты Windows имеют свои свойства, например, файлы имеют размеры, атрибуты и т.п.

После загрузки системы на экране отображается рабочий стол, на котором размещены различные графические объекты. Так же, как на рабочем столе, раскладывают папки с бумагами для работы, на его экранном аналоге располагают в удобном порядке значки, изображающие часто используемые программы, документы и устройства, чтобы не тратить время на их поиск. В соответствии со своим вкусом вы можете изменить внешний вид и расположение значка. В Windows предусмотрена возможность упорядочить на рабочем столе значки автоматически по времени создания, размеру или имени.

Мой Компьютер - расположен в левом углу экрана, позволяет получить доступ к ресурсам локального компьютера.

Сетевое Окружение - обеспечивает доступ к ресурсам сети, если к ней подключен компьютер.



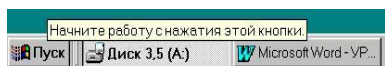
Входящие - содержит инструменты управления входящими и исходящими документами, получаемыми и отправляемыми электронной почтой или факсом.

Корзина - используется для временного хранения удаленных файлов и папок. При желании файлы и папки, находящиеся в корзине, можно восстановить. После того как пользователь опорожнит корзину, они будут окончательно потеряны.

В папку Портфель, как и в обычный дорожный портфель, в котором носят нужные документы, помещают файлы и папки, с которыми пользователь работает на нескольких компьютерах: дома и на работе, на настольном и переносном компьютере в дороге. Портфель содержит базу данных, позволяющую сопоставить несколько вариантов одного документа и выбрать оптимальный. Щелчок мышью кнопки

Пуск или нажатие клавиш Ctrl+Esc приводит к появлению всплывающего главного меню (Start Menu), которое позволяет выполнить различные операции: открыть документ, запустить программу, получить справку, произвести поиск файла/папки, вызвать панель управления для настройки компьютера и т. д.

Панель задач расположена по умолчанию вдоль нижней границы окна. На ней изображена кнопка с логотипом Windows и надписью Пуск. При установке указателя мыши на кнопку Пуск



над ней всплывает стрелка с подсказкой: "Начните работу с нажатия этой кнопки". После открытия окна папки, документа или приложения на панели задач появляется кнопка с именем

приложения или папки. По количеству кнопок на панели задач можно определить, сколько в данный момент открыто окон. Кнопки окон располагаются последовательно с левого края. Чем больше открыто приложений, тем меньше размер кнопок. Кнопки позволяют быстро переключаться между окнами. После установки указателя мыши на кнопке



появляется флажок-подсказка с названием приложения и документа. Справа на панели задач видны индикатор текущей раскладки клавиатуры, значки процесса печати (если печатается какой-либо документ) и батарейки (для переносных компьютеров), индицируется текущее время. Если указать курсором мыши на часы, то будут видны текущая дата, месяц и год. Двойной щелчок по иконке часов открывает диалоговое окно свойства «большие часы с календарем».

### Положение панели задач

Панель задач можно расположить вдоль правой, левой или верхней границы экрана. Для этого необходимо указать на пустое место панели задач и, удерживая кнопку мыши, перетащить панель на новое место.

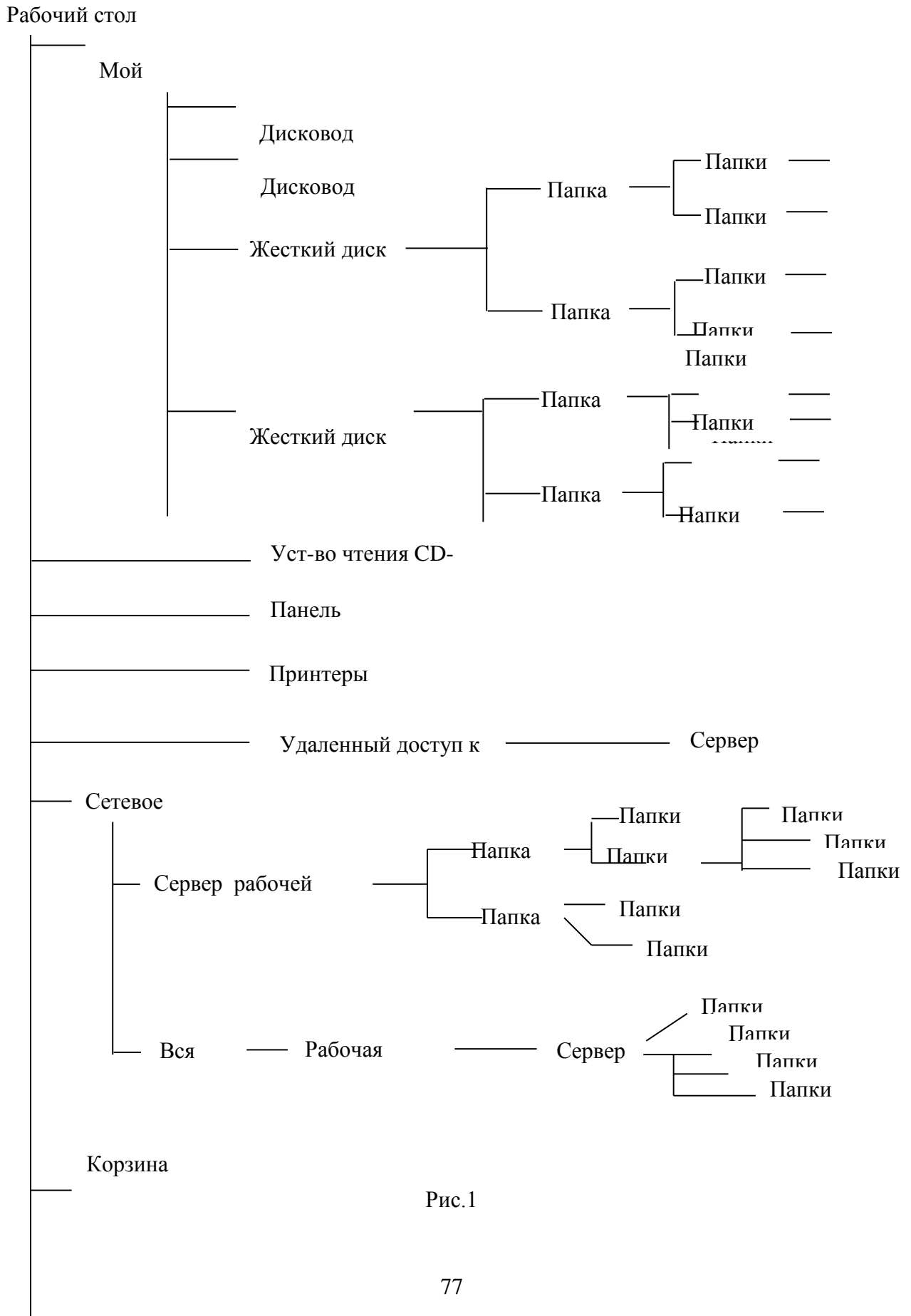


Рис.1

## Переключение клавиатуры на разные языки

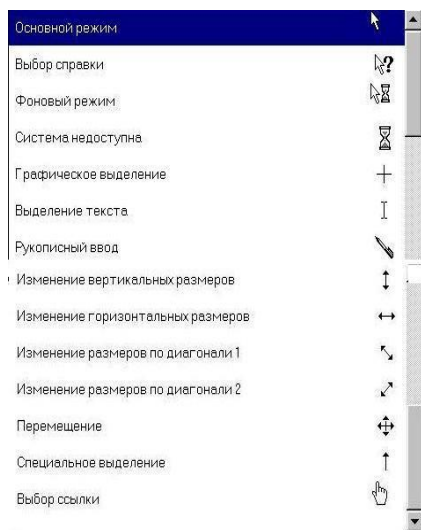
Надпись En от слова English на индикаторе означает, что с клавиатуры будут вводиться буквы английского алфавита, надпись Ru от слова Russian на индикаторе - будут вводиться буквы русского алфавита. При остановке указателя на индикаторе раскладки клавиатуры появляется подсказка об используемом языке: русский, английский и т.д. Щелчок индикатора раскладки клавиатуры вызывает окно, позволяющее переключаться с одного языка на другой, если предусмотрена возможность ввода текста на нескольких языках.

## Управление манипулятором мышью

Несмотря на то, что большинство команд в Windows может выполняться с помощью клавиатуры, операционная система ориентирована на работу с манипулятором «мышь». Мышь на экране управляет графическим символом - указателем (курсором), вид которого зависит от выполняемой операции. Движение манипулятора по ровной поверхности автоматически повторяется соответствующим перемещением указателя мыши на экране. Изменение положения мыши определяется микропроцессором по углу поворота колесика или шара, расположенного внизу манипулятора. Если мышь поднять и переставить на другое место, то положение указателя не изменится. Синхронизация движения указателя и мыши осуществляется программой-драйвером.

Для подачи команд на корпусе мыши размещают от двух до четырех кнопок-клавиш.

Операционная система Windows рассчитана на работу с двумя кнопками. На левой кнопке лежит указательный палец, а на правой - средний. Как правило, по умолчанию активной считается левая кнопка мыши. Использование правой или левой кнопки мыши приводит к разным результатам.



При выборе объекта указатель имеет вид стрелки, направленной под углом вверх.

Формы указателя мыши представлены на рисунке.

Если указатель имеет форму песочных часов, то это означает, что в данный момент операционная система занята выполнением каких-то операций и не может работать с пользователем. В некоторых случаях песочные часы относятся к определенному окну, с которым нельзя работать до окончания операции. Другие операции, не связанные с этим окном, доступны для работы.

Мышь позволяет выполнить следующие действия:

- щелчок - пользователь нажимает и быстро отпускает кнопку в тот момент, когда вершина стрелки указателя

мышь неподвижна и находится на нужном объекте. Щелчком мыши выполняется одна из самых распространенных операций: выбор команды или объекта. Щелчок правой кнопкой мыши часто используют для вывода контекстного меню;

- двойной щелчок - производится быстрым двойным нажатием на кнопку мыши без ее перемещения. Двойной щелчок выполняют после того, как указатель мыши помещен на объект (элемент). Нажатия выполняют с коротким промежутком времени, так как в противном случае операционная система воспримет их как два одиночных щелчка и выполнит другие команды. Двойной щелчок значка файла широко используют для открытия документа;

- перетаскивание (специальное перетаскивание, транспортировка, перемещение) - производится после установки указателя мыши на нужном объекте (элементе) или на выделенном фрагменте. Затем перемещают мышь, удерживая нажатой кнопку.

Перетаскивание файла к значку принтера позволяет вывести этот файл на печать.

## Задание 1

Попробуйте, выделить мышью различные объекты на рабочем столе и переместить их на другое место. Щелкните на экране мышью значок **Мой компьютер**. Переместите значок на другое место, используя левую кнопку мыши.

### Работа с окнами

**Окна** – объекты графического интерфейса.

Окно – обрамленная прямоугольная область на экране монитора, в которой отображаются приложение, документ, сообщение. Окно будет активным (текущим), если с ним в данный момент работает пользователь.

### Типы окон:

- окно папки;
- окно приложения;
- окно документа;
- диалоговое окно.

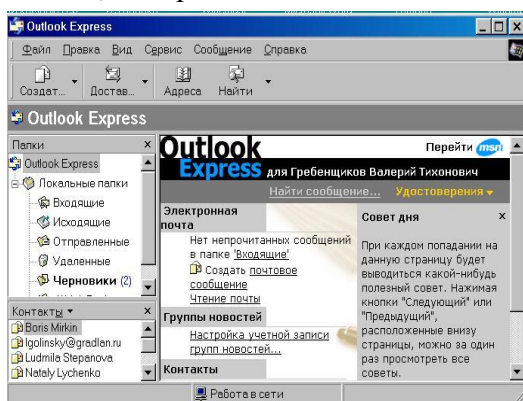
### Окно приложения

Окно любого приложения включает следующие элементы:

заголовок окна, который включает в себя кнопку системного меню, название приложения,

кнопки вариантов представления окна; горизонтальное меню, содержащие имена ниспадающих меню; панели инструментов, представляющие линейки командных кнопок для быстрого выбора наиболее часто используемых команд; рабочее поле, где располагаются создаваемые в этом приложении документы; состояния, содержащая информацию о

собой



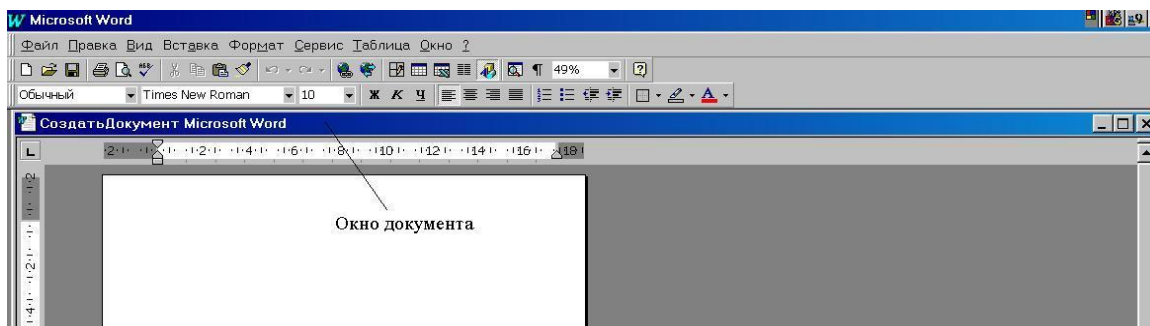
строка

режимах работы приложения.

### Окно документа

Окно документа всегда встроено в окно приложения. По своей структуре оно напоминает окно приложения, но существенно проще.

Элементы окна документа:

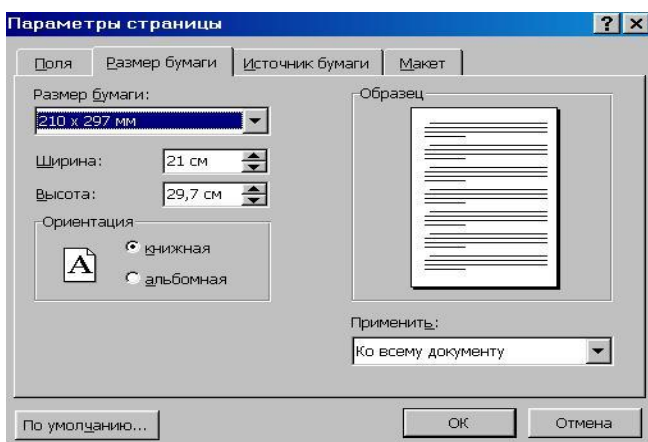


заголовок окна, включающий кнопку системного меню, название документа, совпадающее с именем файла, кнопки вариантов представления окна; вертикальные и горизонтальные линейки прокрутки для просмотра документа; вертикальные и горизонтальные масштабные линейки для установления полей и рабочей области на странице документа; рабочее поле, где создается документ средствами приложения.

Если в данном приложении открыто несколько окон документов, то пользователь может работать лишь в одном из этих окон.

Это окно называется активным, его заголовок выделяется цветом. Если окна документов перекрываются, активное окно закрывает все остальные.

## Диалоговое окно



Диалоговое окно служит для настройки параметров ОС или приложения, а также выводит необходимые в процессе работы сообщения. Оно выводится приложением или ОС на экран каждый раз, когда пользователь должен уточнить выбранное им действие.

Элементы диалогового окна: заголовок окна, включающий название окна, совпадающее с наименованием команды, которая открыла окно, кнопку закрытия окна, кнопку помощи; вкладки, имеющие вид типового

диалогового окна, но они расположены в главном диалоговом окне одна под другой, так что видны лишь одни ярлычки;

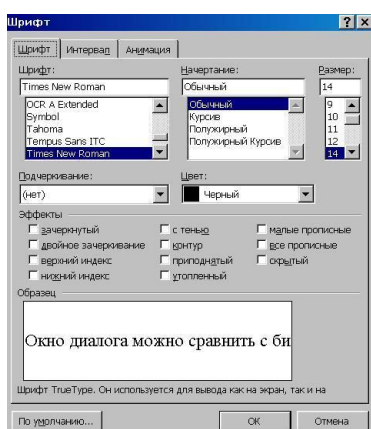
командные кнопки, имеющие прямоугольную форму и служащие для выполнения написанных на них команд;

кнопки выбора, имеющие форму круга и предназначенные для выбора одного из нескольких возможных вариантов. Вариант выбирается щелчком мыши на кнопке и отмечается точкой внутри круга;

переключатели (флажки), имеющие квадратную форму и предназначенные для включения или выключения режимов. При включенном режиме на переключателе устанавливается специальный знак;

поля списка, служащие для выбора одного варианта из предлагаемого перечня. Список открывается кнопкой со стрелкой, расположенной рядом;

текстовые поля, в которые вводятся текст или числовые данные. Для числовых полей значения можно устанавливать с помощью пары кнопок со стрелками, расположенных рядом;



окно предварительного просмотра, в котором отображается объект-документ.

Окно диалога можно сравнить с библиотечным ящичком, в котором хранятся карточки с названиями книг. Все названия книг в библиотеке отсортированы по разделам.

Один раздел от другого отделяется специальными вкладками и над карточками видны ярлычки вкладок.

Аналогично в окне диалога для перехода от одной вкладки к другой следует щелкнуть по ярлычку, и вы сможете работать с элементами окна.

Вкладка имеет ярлычок с надписью, например: Общие, Программа, Шрифт, расположенный ниже заголовка. Окно диалога может содержать одну или несколько вкладок,

связанных одной тематикой. Щелчок мыши по ярлычку открывает вкладку и выводит ее на передний план.

Кнопка (кнопка команды) имеет вид небольшого прямоугольника с надписью. Нажатие на кнопку (щелчок кнопки мышью) приводит к выполнению (или к отказу от выполнения) определенных операций. Чаще всего используются кнопки ОК (Выполнить) и Отмена (Cancel). Первая - позволяет начать выполнение заданных опций для активного документа, вторая - отказаться от выполнения сделанных установок. После щелчка



мышью одной из этих кнопок окно исчезает. Если нет кнопки Отмена, то для закрытия окна без ввода информации используют клавиши Esc или клавиши Alt+F4. Во многих окнах диалога используется кнопка Применить, позволяющая сохранить сделанные установки без закрытия окна.

Переключатель используется для выбора параметра. Кнопки переключателя располагаются группой и содержат взаимоисключающие команды. Рядом с каждым именем переключателя изображается кружочек-кнопка. Пользователь может установить переключатель только в одно из возможных положений. Для установки переключателя надо щелкнуть мышью внутри соответствующего кружка (или расположенный рядом текст). Выбранное положение переключателя отображается кружочком с черной точкой в центре.

Текстовое поле (текстовое окно) - прямоугольная область, в которую можно ввести с клавиатуры определенную текстовую информацию, необходимую для выполнения команды, например, имя файла и путь к нему. Текстовое поле может оставаться пустым. Поле выделяют, щелкнув его мышью. В поле появляется мигающая вертикальная линия, показывающая расположение курсора ввода. Если поле заполнено, то можно оставить текст без изменения или исправить.

Кнопки-стрелки могут использоваться для установки определенного, значения параметра в поле. Щелчок стрелки, направленной вверх, увеличивает значение параметра, стрелки, направленной вниз, уменьшает значение параметра. После выделения поля можно набрать его новое значение с клавиатуры или использовать клавиши управления курсором: стрелка-вверх или стрелка-вниз для увеличения или уменьшения цифрового значения поля.

Список (поле списка) содержит элементы, из которых надо выбрать один, щелкнув мышью его название. Текущая установка выделяется цветом или инверсией. Если все элементы не умещаются в окне, то при выборе требуемого элемента используют полосу прокрутки.

Поле с раскрывающимся списком более компактно, чем обычный список. Список можно увидеть на экране только после его раскрытия, щелкнув мышью расположенную с правой стороны от поля кнопку раскрытия списка со стрелкой, направленной вниз.

Флажок (переключатель) представляет собой область, ограниченную маленьким квадратом. Он устанавливается (включается) или сбрасывается (выключается) щелчком мыши. Соответственно активизируется или выключается опция. Когда флажок установлен - в квадрате видна галочка, когда сброшен - квадрат пуст.

Индикатор хода работы используется для отображения в окне диалога хода выполнения длительной операции. Например, с его помощью можно следить за выполнением операции проверки диска программой Scandisk.

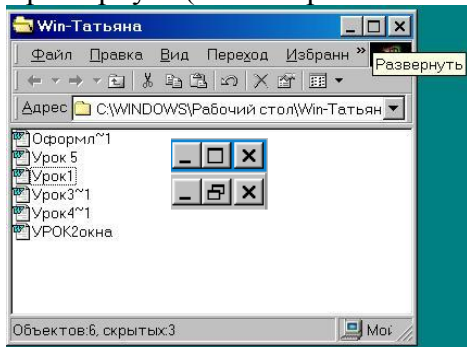
Ползунок, применяется для настройки режима работы устройства. Сдвигая ползунок, мы изменяем настройку устройства, например, интервал времени, в течение которого два последовательных нажатия кнопки мыши считаются двойным нажатием.

Кнопка Отмена внизу окна диалога позволяет отказаться от новых установок.

Кнопка ОК сохранит все сделанные изменения и закроет окно диалога.

Кнопка Применить также сохранит все сделанные изменения, но не закроет окно диалога.

### Представление окна на экране развернуть (полноэкранное окно



занимает весь экран и имеет максимальный



размер);

свернуть свернутое окно. Оно убирается с экрана и изображается в виде кнопки на панели задач.

Свернутые окна, представлены в виде кнопок на панели задач. В свернутом окне программа продолжает

выполняться. Чтобы открыть свернутое окно, следует нажать соответствующую ему кнопку на панели задач.



восстановить (окно стандартного размера). Оно занимает часть площади экрана

При желании вы можете переместить окно или любую границу окна в другое место экрана;



закрыть окно

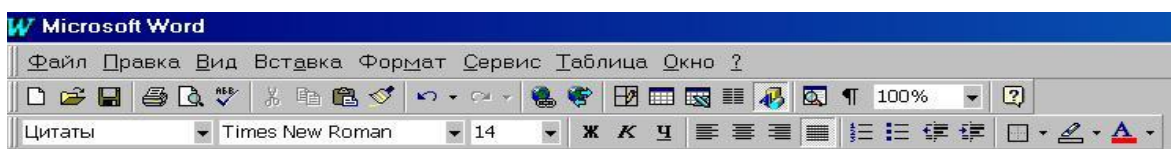
Все элементы оконного интерфейса стандартизированы: ниже верхней границы окна расположен выделенный цветом заголовок с именем папки или выполняемой программы, еще ниже строка меню, затем рабочее поле, т.е. та область, в которой представлено содержимое окна.

### Полоса прокрутки

Если имеющаяся информация не помещается в окне, то рядом с правой границей и снизу окна появляются горизонтальная и вертикальная полосы прокрутки. В некоторых работах их называют линейками просмотра. Две кнопки прокрутки на концах полосы с изображением стрелок и небольшой квадратик - бегунок (ползунок) позволяют перемещать содержимое окна в горизонтальном или вертикальном направлении. Для быстрого просмотра содержимого окна указатель устанавливают на бегунке, нажимают активную кнопку мыши и перетаскивают бегунок в нужном направлении.

### Строка меню

Строка меню, как правило, содержит следующие пункты: Файл, Правка, Вид, Переход, Избранное, Справка.



Пункты меню являются командами. Однако они могут быть именами файлов или открытых окон.

Чтобы открыть меню более низкого уровня, необходимо щелкнуть выбранный пункт меню мышью. Список команд располагается в столбик под выбранным пунктом меню или рядом с ним. Поэтому в литературе такое меню иногда называют раскрывающимся, падающим, каскадным или ниспадающим.

Операционная система отслеживает перемещение указателя по строке меню. При остановке указателя на одном из пунктов на экране отображается меню более низкого уровня (подменю). Команда, на которой остановился указатель, выделяется цветом. Если переместить указатель в подменю, то после остановки на пункте рядом с которым нарисован затемненный треугольник, автоматически появляется новое меню более низкого уровня.

С клавиатуры для доступа к пунктам меню надо сначала нажать на клавишу Alt, а затем клавишу с подчеркнутым в названии меню символом (в большинстве случаев подчеркнута первая буква пункта меню). При этом клавиатура должна быть настроена на тот язык, на котором написана команда. Для перемещения по меню используют клавиши управления курсором: стрелка-вправо, стрелка-влево, стрелка-вверх или стрелка-вниз. Выбор команды производится нажатием на клавишу Enter.

Часть команд меню написана яркими буквами и хорошо видна, другие - написаны светло-серыми буквами, слабо видны, и в данный момент они недоступны для пользователя. Если рядом с командой с левой стороны располагается галочка, то такая команда активна. При повторном выборе команды, она становится неактивной и галочка пропадает. Названия некоторых команд меняются в зависимости от работы, выполненной

ранее. Например, при работе с редактором WordPad меняет свое название команда Объект в меню Правка.

Чтобы закрыть меню, надо щелкнуть мышью вне меню или по его имени. С клавиатуры вы закроете меню, нажав на клавишу Esc, но останетесь в строке меню и сможете выбрать другой его пункт.

### **Оконное меню**

Оконное (системное) меню дает возможность управлять размерами окна, его положением на экране, позволяет закрыть программы не только мышью, но и с клавиатуры.

Кнопка оконного меню находится в левом верхнем углу окна. Изображение на кнопке зависит от программы. Оконное меню можно отобразить на экране щелчком правой кнопкой мыши кнопки окна на панели задач. С клавиатуры для получения доступа к меню надо нажать клавиши Alt+Пробел. После активизации оконного меню раскрывается список команд, расположенных в столбик:

Восстановить - восстанавливает размеры окна до ранее установленных. Команда доступна, когда окно занимает полный экран.

Переместить - позволяет изменить положение окна с клавиатуры. После выбора этой команды курсор приобретает вид четырехсторонней стрелки. Установка окна на новой позиции выполняется с помощью клавиш со стрелками. Закончив перемещение окна, следует нажать клавишу Enter.

Размер - изменяет размеры окна с помощью клавиш со стрелками. Свернуть - сворачивает окно до размеров кнопки на панели задач. Развернуть - увеличивает размеры окна до максимально возможного размера. Закрыть - закрывает окно и завершает работу с программой.

Закрытие окна. Чтобы завершить работу с программой, следует нажать кнопку закрытия окна или выбрать команду Выход. К аналогичному результату приведет двойной щелчок кнопки оконного меню или выбор команды Закрыть в этом меню. Чтобы закрыть окно с клавиатуры, нажмите клавиши Alt+F4. Чтобы закрыть свернутое окно, надо установить указатель на кнопку окна в панели задач и нажать правую кнопку мыши. В контекстном меню следует выбрать команду Закрыть.

Изменение размеров и положения окна

Размеры и положение окна можно изменить мышью, с клавиатуры, кнопками управления окном и командами оконного меню.

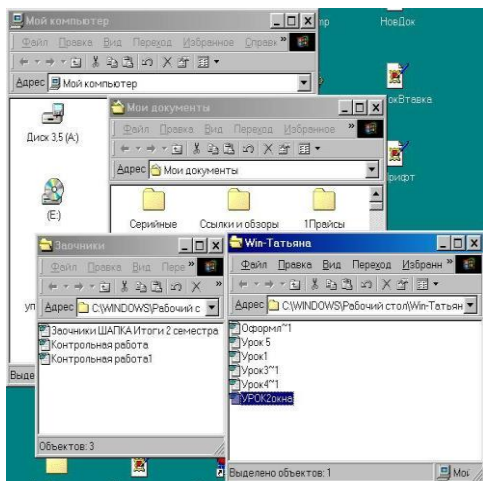
Для изменения размеров окна необходимо перетащить мышью его угол или границу.

Указатель мыши устанавливают на линии границы окна. Он приобретает вид двух соединенных между собой стрелок, направленных в противоположные стороны: вверх-вниз - при перемещении верхней или нижней границы окна и вправо-влево при перемещении правой или левой границы. Затем, удерживая левую кнопку мыши, перетаскивают рамку в требуемую сторону. Новый размер окна фиксируется после освобождения кнопки мыши. Размер окна изменяется одновременно по высоте и ширине при перетаскивании любого из его углов с помощью мыши. В этом случае указатель принимает вид двунаправленной стрелки, расположенной под углом к границам окна.

### **Перемещение окна**

Для перемещения окна указатель устанавливают на заголовке и, удерживая левую кнопку мыши, перетаскивают окно в требуемое положение. Во время перемещения окно имеет вид рамки. Чтобы вернуть окно в первоначальное положение, надо нажать клавишу Esc до того, как будет отпущена кнопка мыши или нажата клавиша Enter. Полноэкранный экран перемещается. Каждое окно запоминает свой размер и положение, занимаемое на экране. При повторном открытии окна оно займет положение, которое занимало на экране перед закрытием.

Многооконный интерфейс

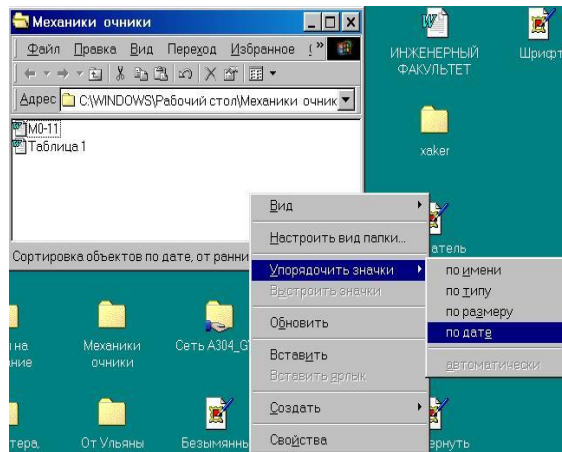


Работа пользователя с программами происходит через многооконный интерфейс, т.е. через систему окон. Одновременно можно открыть несколько окон. Они могут располагаться рядом друг с другом, на некотором расстоянии, частично или полностью перекрывать друг друга. Размеры окна задаются в зависимости от количества открытых документов и папок. Работая с одним документом, целесообразно использовать полноэкранное окно. Чтобы разместить на экране рядом 2 или 3 окна, их размер придется уменьшить. Если вы работаете одновременно с большим количеством окон, постарайтесь часть из них свернуть, чтобы легче

было ориентироваться на экране.

### Упорядоченное расположение окон

При работе с несколькими окнами их расположение на экране можно упорядочить с помощью контекстного меню, которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши после установки указателя на пустом месте в панели задач.



Меню позволяет отобразить на экране все открытые окна и содержит следующие команды:

Каскадом - располагает открытые окна каскадом (уступом) одно над другим с перекрытием. При таком расположении видны все заголовки и отдельные участки большого количества окон. Целиком видно только первое окно. Для перемещения окна на передний план щелкните любой его видимый участок. Окно станет активным.

Сверху вниз - располагает открытые окна подряд без перекрытия в один или несколько

рядов.

Слева направо - располагает открытые окна в один горизонтальный ряд без промежутка или перекрытия.

Следует учитывать, что командами меню можно упорядочить только открытые окна.

Свернутые или закрытые окна на экране не появляются.

### Работа окна в активном и фоновом режиме

Окно, с которым работает пользователь в данный момент, называется активным.

Активное окно располагается на переднем плане поверх остальных окон.

Любая команда относится к активному окну, которое работает в приоритетном режиме. В активном окне заголовок отличается цветом или текстурой, например, он может быть написан белыми буквами на цветном фоне (на синем или на черном).

### Переключение между окнами

При работе с несколькими окнами одновременно возникает необходимость в переходе от одного окна к другому. Наиболее простой способ перейти в другое окно - щелкнуть любую видимую его часть. Если все окна не видны одновременно на экране, переход к одной из запущенных программ можно выполнить несколькими способами:

- щелкнуть мышью на панели задач кнопку с названием программы;
- одновременно нажать на клавиши Alt+Tab - в середине экрана высветится окно со значками запущенных программ, открытых папок и документов. Одна из программ будет обведена рамкой, а строчкой ниже будет приведено название выбранного документа и

программы. Можно, не отпуская клавишу Alt, повторно нажать на клавишу Tab - рамка переместится к другому значку. Продолжая нажимать клавишу Tab, можно "по кругу" просмотреть все работающие программы. После выбора нужного значка следует отпустить клавиши Alt и Tab;

## Задание 2

1. Вызовите программу WordPad, нажав кнопку Пуск и используя следующую последовательность команд: Программы/Стандартные/Текстовый редактор WordPad. Измените размер окна программы WordPad от стандартного до полноэкранного, а затем вернитесь к окну стандартного размера следующими способами:

- с помощью кнопок разворачивания или восстановления окна, расположенных в строке заголовка;
- двойным щелчком мыши на заголовке;
- с помощью одной из команд оконного меню: Развернуть или Восстановить;
- с клавиатуры, нажав одновременно на клавиши Alt+Spacebar (Пробел)+X; Alt+Spacebar (Пробел)+K.

2. Запустите программы WordPad и Paint. Как запустить программу WordPad, написано в первом упражнении. Для запуска программы Paint, нажмите кнопку Пуск и используйте следующую последовательность команд Программы/Стандартные/Графический редактор Paint.

3. Щелкните правой кнопкой свободную площадь панели задач. В появившемся контекстном меню, активизируйте команды, влияющие на расположение окон: Каскадом, Сверху вниз, Слева направо, Свернуть все окна, Отменить рядом, Отменить Свернуть все и посмотрите, как изменится расположение окон.

4. Сверните все открытые окна командой Свернуть все окна контекстного меню, появляющегося после щелчка правой кнопкой мыши пустого места панели задач.

5. Запустите программы WordPad и Paint. Переключитесь между окнами следующими способами:

- щелчком кнопки не активной программы на панели задач;
- нажав клавиши Alt+Tab;
- щелкнув мышью не активное окно (активная программа в этом случае должна находиться не в полноэкранном режиме и должны быть видны оба окна).

6. Закройте работающие программы следующими способами:

- дважды щелкните кнопку оконного меню;
- выберите команду Закройте оконного меню;
- выберите команду Выход в меню Файл;
- нажмите клавиши Alt+F4.

7. Запустите несколько программ, например. Калькулятор, Графический редактор Paint и Блокнот. На панели задач появятся три кнопки с названиями этих программ. Сверните окно Блокнот. Попробуйте несколько раз переключиться между программами с помощью сочетания клавиш Alt+Tab и Alt+Esc. Обратите внимание, что если окно свернуто, то оно не появляется на экране при использовании комбинации клавиш Alt+Esc.

8. Щелкните правой кнопкой мыши пустую поверхность экрана. Появится меню, в котором выберите команду Свойства. Появится окно диалога Свойства: Экран. В окне с вкладкой Заставка посмотрите, как изменится изображение на экране при выборе разных заставок хранителя экрана. Попробуйте изменить размер шрифта в окне с вкладкой Параметры. Закончив упражнение, щелкните кнопку Отмена, чтобы не менять ранее сделанные установки.

Найдите на панели задач системные часы и индикатор раскладки клавиатуры. Подведите к ним указатель мыши и посмотрите на подсказку. Дважды щелкните мышью системные часы и посмотрите на часы с календарем.

Щелкните индикатор раскладки клавиатуры на панели задач и посмотрите, на каких языках вы можете набирать текст. Переключитесь с одного языка на другой, щелкнув выбранный язык в окне индикатора

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У10.Создавать, сохранять, модифицировать, выводить на печать документы, созданные в приложениях WINDOWS.	Умение пользоваться принтером, заправить бумагу, просмотреть очередь	1
У11.Изменять настройки окон приложений WINDOWS.	Умения пользоваться интерфейсом приложения	1
3.3.Структуру основных папок операционной системы WINDOWS.	Использование системных программ	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 6

#### Тема: Программы-утилиты

#### Цель работы:

Исследование вероятностно-временных характеристик сети с использованием утилиты ping, исследование топологии фрагментов Internet с использованием утилиты traceroute.

## 2. ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

2.1. С помощью команды ping проверить состояние связи с узлами pds.sut.ru (каф. ОПДС), www.sut.ru (ГУТ), www.spb.ru (С-Петербург), www.mail.ru (Москва) - обязательно; www.romeguide.it (Италия), www.novol.pl (Польша), www.newslink.org (США) или другими по желанию, но не менее 7-и узлов. Число отправляемых запросов рекомендуется взять равным 20.

2.2. Результаты исследований представить в таблице:

Доменное имя	IP-адрес	Страна	Число потерянных запросов, %	Среднее время прохождения запроса, мс	255 - TTL
--------------	----------	--------	------------------------------	---------------------------------------	-----------

2.3. Представить графики статистической информации.

2.4. Произвести трассировку узлов www.mail.ru, www.romeguide.it, www.novol.pl, www.newslink.org или любых других по желанию, но не менее 7-и узлов. Результаты протоколировать в файл st.log.

2.5. Описать маршрут прохождения для двух выбранных узлов (страна, город, сеть).

2.6. Представить графики времени прохождения шлюзов для каждого узла (для 3-х пакетов), указать наиболее узкие места в сети.

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

### 3.1. Утилита ping

Утилита ping (Packet Internet Groper) является одним из главных средств, используемых для отладки сетей, и служит для принудительного вызова ответа конкретной машины. Она позволяет проверять работу программ TCP/IP на удаленных машинах, адреса устройств в локальной сети, адрес и маршрут для удаленного сетевого устройства. В выполнении команды ping участвуют система маршрутизации, схемы разрешения адресов и сетевые шлюзы. Это утилита низкого уровня, которая не требует наличия серверных процессов на зондируемой машине, поэтому успешный результат при прохождении запроса вовсе не означает, что выполняются какие-либо сервисные программы высокого уровня, а говорит о том, что сеть находится в рабочем состоянии, питание зондируемой машины включено и машина не отказала ("не висит").

Утилита ping имеется не только в UNIX, но и в большинстве реализаций TCP/IP для других операционных систем. В Windows утилита ping имеется в комплекте поставки, но представляет собой программу, выполняющуюся в сеансе DOS из командной строки.

Запросы утилиты ping передаются по протоколу ICMP (Internet Control Message Protocol). Получив такой запрос, программное обеспечение, реализующее протокол IP у адресата, немедленно посылает эхо-ответ. Эхо-запросы посылаются заданное количество раз (ключ -n) или по умолчанию до тех пор, пока пользователь не введет команду прерывания (Ctrl+C или Del), после чего выводятся статистические данные.

**Обратите внимание:**

поскольку с утилиты ping начинается хакерская атака, некоторые серверы в целях безопасности могут не посылать эхо-ответы (например, www.microsoft.com). Не ждите напрасно, введите команду прерывания.

**Формат команды:**

ping [-t][-a][-n][-l][-f][-i TTL][-v TOS] [-r][ ][имя машины][[-j списокУзлов]][[-k списокУзлов]][-w]

**Параметры утилиты ping**

Ключи	Функции
-t	Отправка пакетов на указанный узел до команды прерывания
-a	Определение адресов по именам узлов
-n	Число отправляемых запросов
-l	Размер буфера отправки
-f	Установка флага, запрещающего фрагментацию пакета
-i TTL	Задание времени жизни пакета (поле "Time To Live")
-v TOS	Задание типа службы (поле "Type Of Service")
-r	Запись маршрута для указанного числа переходов
-s	Штамп времени для указанного числа переходов
-j список узлов	Свободный выбор маршрута по списку узлов
-k список узлов	Жесткий выбор маршрута по списку узлов
-w интервал	Интервал ожидания каждого ответа в миллисекундах

На практике большинство опций в формате команды можно опустить, тогда в командной строке может быть: ping имя узла.

# ping newslink.org

Обмен пакетами с 207.227.119.10 по 32 байт:

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=196мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=198мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=193мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=195мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=199мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=196мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=192мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=197мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=197мс TTL=237

Время ожидания запроса истекло.

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=202мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=192мс TTL=237

Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=191мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=193мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=200мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=196мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=196мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=199мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=196мс TTL=237  
Ответ от 207.227.119.10: число байт=32 время=193мс TTL=237

Статистика Ping для 207.227.119.10: Пакетов: послано = 20, получено = 19, потеряно = 1 (5% потерь)

Приблизительное время передачи и приема:

наименьшее = 191 мс, наибольшее = 202 мс, среднее = 186 мс

Обратите внимание:

максимальное значение TTL по умолчанию принимается равным 255 узлов.

Следовательно, чтобы определить количество узлов, через которые прошел пакет, надо от 255 отнять полученное значение TTL. (На практике это бывает не всегда.)

### 3.2. Утилита `tracert`

Программа `tracert` позволяет выявлять последовательность шлюзов, через которые проходит IP-пакет на пути к пункту своего назначения. У этой команды есть очень много опций, большинство из которых применяются системными администраторами крайне редко.

Формат команды:

`tracert имя_машины`

Как обычно, `имя_машины` может быть задано в символической или числовой форме. Выходная информация представляет собой список машин, начиная с первого шлюза и кончая пунктом назначения. Кроме того, показано полное время прохождения каждого шлюза.

#### Пример:

```
st1@pds:~ > tracert www.newslink.org
tracert to www.newslink.org (207.227.119.10),30 hops max,40 byte packets
 18  lgw.ccs.sut.ru (195.19.219.129)1 ms 1 ms 1 ms
 18  ing-e0.nw.ru (195.19.194.68)5 ms 2 ms 2 ms
 18  StPetersburg-LE-4.Relcom.EU.net (193.125.189.189)4 ms 2 ms 6 ms
 18  cwrussia-relcom.SPB.cwrussia.ru (213.152.128.249)29 ms 33 ms 19 ms
 18  bar2-serial6-1-0-0.NewYorknkr.cw.net(206.24.205.153)166 ms 168 ms 170 ms
 18  acr2-loopback.NewYorknkr.cw.net(206.24.194.62)166 ms 163 ms 167 ms
 18  p4-2.nycmny1-ba1.bbnplanet.net (4.24.7.69)177 ms 175 ms 172 ms
 18  p7-0.nycmny1-br1.bbnplanet.net (4.24.6.229)174 ms 176 ms 170 ms
 18  p4-0.nycmny1-br2.bbnplanet.net (4.24.6.226)170 ms 175 ms 171 ms
 18  so-4-0-0.chcgil2-br1.bbnplanet.net (4.24.9.65)184 ms 184 ms 183 ms
 18  p6-0.chcgil1-br1.bbnplanet.net (4.24.9.70)181 ms 182 ms 185 ms
 18  p4-0.chcgil1-br2.bbnplanet.net (4.24.5.226)181 ms 189 ms 184 ms
 18  p2-0.nchicago2-br1.bbnplanet.net (4.0.5.210)184 ms 183 ms 182 ms
 18  p1-0.nchicago2-br2.bbnplanet.net (4.0.1.146)187 ms 188 ms 194 ms
 18  p8-0-0.nchicago2-core0.bbnplanet.net (4.0.6.2)482 ms 343 ms 331 ms
 18  chi2-eth.cyberlynk.net (207.112.240.102)190 ms 183 ms 193 ms
 18  core0-fe0.rac.cyberlynk.net (206.54.254.20)222 ms 217 ms 239 ms
 18  www.newslink.org (207.227.119.10)254 ms 218 ms 229 ms
```



Команда traceroute работает путем установки поля времени жизни (числа переходов) исходящего пакета таким образом, чтобы это время истекало до достижения пакетом пункта назначения. Когда время жизни истечет, текущий шлюз отправит сообщение об ошибке на машину-источник. Каждое приращение поля времени жизни позволяет пакету пройти на один шлюз дальше.

Команда traceroute посылает для каждого значения поля времени жизни три пакета. Если промежуточный шлюз распределяет трафик по нескольким маршрутам, то эти пакеты могут возвращаться разными машинами. В этом случае на печать выводятся они все. Некоторые системы не посылают уведомлений о пакетах, время жизни которых истекло, а некоторые посылают уведомления, которые поступают обратно на машину-источник только после того, как истекло время их ожидания командой traceroute. Эти шлюзы обозначаются рядом звездочек. Даже если конкретный шлюз определить нельзя, traceroute чаще всего сможет увидеть следующие за ним узлы маршрута.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Результаты тестирования.
2. Таблица с результатами исследований согласно п.2.2.
3. Графики статистической информации согласно п. 2.3.
4. Листинг произведенной трассировки узлов.
5. Описание маршрута прохождения трассировки.
6. Графики времени прохождения шлюзов (по количеству узлов) с анализом узких мест сети.

**Время выполнения:** 90 минут

##### Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Удалять и устанавливать программное обеспечение.	Правильно удаленная программа	1
У11. Изменять настройки окон приложений WINDOWS.	Умения пользоваться интерфейсом приложения	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

#### Лабораторно-практическое задание № 7

**Тема:** Архиваторы

**Цель работы:**

Приобретение необходимых навыков по работе с архиваторами и антивирусными программами. Работа с архиваторами 7-ZIP и RAR. Создание, распаковка, просмотр, удаление архивных файлов

**Тема:** Архиваторы

Лабораторная работа № 7

Тема: АРХИВАТОРЫ

## Цель лабораторной работы

Приобретение практических умений работы со сжатыми данными.

## Задание на выполнение лабораторной работы

- 1) Создать на рабочем диске в директории EVM 5-7 файлов (текстовых, исполняемых, командных, программных), можно скопировать с других дисков.
- 2) Создать архивы для этих файлов с помощью архиваторов ARJ, RAR и PKZIP. Сравнить объемы получившихся файлов, результаты занести в таблицу и сделать выводы:

название архиватора	тип файла	размер файла	размер файла после сжатия	Степень сжатия(%)

- 3) Создать командный файл, который с помощью архиватора ARJ позволяет расположить файлы в архиве в заданном порядке, просмотреть архив, извлечь файлы из архива в заранее созданный каталог.
- 4) Создать с помощью архиваторов ARJ, PKZIP, RAR многотомные архивы с паролем, заданным в параметрах, на диске, заданном в параметрах, поместив в них все файлы из каталога LAB рабочего диска, исключив файлы с расширением EXE.
- 5) Просмотреть списки созданных архивов.
- 6) С помощью архиватора ARJ выполнить следующие команды:
  - а) добавить в архив заданный файл;
  - б) поместить в архив все файлы из текущего каталога, за исключением файлов с заданным расширением;
  - в) создать защищенный архив;
  - г) создать архивный файл, позволяющий сохранить структуру каталогов;
  - д) добавить комментарии к архивам;
  - е) извлечь заданный файл из архива.
- ж) создать многотомный архив, указав размер тома – 1,44 Мб;
- з) выполнить поиск заданной строки в архивах по различным поисковым признакам.
- 7) С помощью архиватора RAR выполнить следующие команды из командной строки и в полноэкранном режиме:
  - а) добавить в архив заданный файл;
  - б) поместить в архив все файлы из текущего каталога, за исключением файлов с заданным расширением;
  - в) создать архив с использованием пароля;
  - г) поместить в архив файлы из текущего каталога и всех подкаталогов;
  - д) создать архивный файл, позволяющий сохранить структуру каталогов;
  - е) добавить комментарии к архивам;
  - ж) выполнить поиск заданной строки в архивах по различным поисковым признакам;
  - ж) извлечь заданные файлы из архива.
- 8) С помощью архиваторов WinRar и WinZip выполнить действия пункта 6 данного задания.
- 9) Создать самораспаковывающиеся RAR- и ZIP-архивы, не поддерживающие распределенные архивы (включить переключатель «Без распределения» в группе Spanning Support - Поддержка распределенного архива).
- 10) Создать самораспаковывающиеся распределенные архивы RAR- и ZIP-архивы. Используя диспетчер архивов WinZip, выполнить интеграцию служебных и прикладных программ с операционной системой Windows 9x/2000. Исследуйте свойства форматов сжатия графических данных (файлы .bmp, .gif, .jpg). Результаты занесите в таблицу:

Формат файла	Размер файла (Кбайт)	Степень сжатия (%)

24 разрядный .bmp		
.gif		
.jpg		

### **Краткие теоретические сведения**

Характерной особенностью большинства типов данных, с которыми традиционно работают пользователи, является определенная избыточность. Степень избыточности зависит от типа данных.

При обработке информации избыточность также играет важную роль. Так, например, при преобразовании или селекции информации избыточность используют для повышения ее качества (репрезентативности, актуальности, адекватности и т. п.). Однако, когда речь заходит не об обработке, а о хранении готовых документов или их передаче, то избыточность можно уменьшить, что дает эффект сжатия данных.

Если методы сжатия информации применяют к готовым документам, то нередко термин сжатие данных подменяют термином архивация данных, а программные средства, выполняющие эти операции, называют архиваторами.

### **Объекты сжатия**

В зависимости от того, в каком объекте размещены данные, подвергаемые сжатию, различают: уплотнение(архивацию) файлов;  
уплотнение (архивацию) папок;  
уплотнение дисков.

Уплотнение файлов применяют для уменьшения их размеров при подготовке к передаче по каналам электронных сетей или к транспортировке на внешнем носителе малой емкости, например на гибком диске.

Уплотнение папок используют как средство архивации данных перед длительным хранением, в частности, при резервном копировании.

Уплотнение дисков служит целям повышения эффективности использования их рабочего пространства и, как правило, применяется к дискам, имеющим недостаточную емкость.

Несмотря на изобилие алгоритмов сжатия данных, теоретически есть только три способа уменьшения их избыточности. Это либо изменение содержания данных, либо изменение их структуры, либо и то и другое вместе.

Если при сжатии данных происходит изменение их содержания, метод сжатия необратим и при восстановлении данных из сжатого файла не происходит полного восстановления исходной последовательности. Такие методы называют также методами сжатия с регулируемой потерей информации. Они применимы только для тех типов данных, для которых формальная утрата части содержания не приводит к значительному снижению потребительских свойств. В первую очередь, это относится к мультимедийным данным: видеорядам, музыкальным записям, звукозаписям и рисункам. Методы сжатия с потерей информации обычно обеспечивают гораздо более высокую степень сжатия, чем обратимые методы, но их нельзя применять к текстовым документам, базам данных и, тем более, к программному коду. Характерными форматами сжатия с потерей информации являются: JPG для графических данных; MPG для видеоданных; MP3 для звуковых данных.

Если при сжатии данных происходит только изменение их структуры, то метод сжатия обратим. Из результирующего кода можно восстановить исходный массив путем применения обратного метода. Обратимые методы применяют для сжатия любых типов данных.

Характерными форматами сжатия без потери информации являются: .GIF, .TIF, .PCX и многие другие для графических данных; .AVI для видеоданных; .ZIP, .ARJ, .RAR, .LZH, .LH, .CAB и многие другие для любых типов данных.

### **АРХИВАТОР ARJ**

### **Формат команды:**

ARJ (команда) [-(-ключ) [-(-ключ)...]](имя\_архивного\_файла) [(имена\_файлов)...]

Команда задает вид действия архиватора, ключ задает дополнительные действия команды. Ключей может задаваться несколько. Перед ключом необходимо ставить символ '-' или '/'.

Имя\_архивного\_файла - это имя архива, с которым будет производиться работа. Имена\_файлов - список файлов, подлежащих архивации (разархивации). Разрешается в именах файлов использовать подстановочные символы \* или ?.

### **Команды ARJ:**

- а - добавить файлы в архив,
- с - добавить комментарии к архивным файлам,
- о - упорядочить файлы в архиве,
- р - печатать файлы на стандартном выводе,
- г - убрать путь из имен файлов,
- s - выводить файлы на экран,
- ј - присоединить архив к архиву,
- w - найти текстовую строку в архиве,
- n - переименовать файлы в архиве,
- m - переместить файлы в архив,
- d - удалить файлы в архиве,
- t - тест целостности архива,
- e - разархивировать файлы из архива,
- u - добавить измененные файлы,
- f - обновить файлы в архиве,
- v - список полных имен файлов в архиве,
- l - список файлов в архиве,
- x - разархивировать файлы с полным именем.

### **Ключи ARJ:**

- с - не проверять временную метку,
- n - только новые файлы (не найденные),
- d - с уничтожением (перемещением),
- г - включить поддиректории,
- e - исключить полный путь из имени файла,
- u - добавить файлы (новые),
- f - обновить существующие файлы,
- v - допускаются многократные тома,
- g - работа с паролем,
- w - присоединить рабочую директорию,
- i - без индикатора прогресса,
- x - исключить выбранные файлы,
- m - использовать методы 0,1,2,3,4
- у - отвечать "ДА" на все вопросы.

### **АРХИВАТОР PKZIP**

#### **Форматы команд:**

PKZIP [-b[путь]][[опции] имя-архивного-файла [@Список [файлы...]

PKUNZIP [опции] имя-архива [путь\] [имена файлов...]

#### **Режимы работы программы PKZIP:**

- A-добавление файлов в архив ;
- U-обновление архива;
- F-добавление новых версий файлов из архива;
- I-добавление в архив файлов с атрибутом не архивирован ;
- M-пересылка файлов в архив;

-V[b,c,d,e,n,p,s,r]-просмотр оглавления файлов в архиве;

b - краткие комментарии,

c - показать комментарии,

сортировать

d - по дате и времени,

e - по расширению,

n - по имени,

p - по проценту архивации,

s - по размеру,

r - обратная сортировка.

-R-копирование файлов из всех подкаталогов указанного каталога;

-P-употребляется вместе с режимом -R -при копировании файлов из подкаталогов запись в архив относительных путей к копированным файлам;

-X-исключение файла или группы файлов из обработки программой PKZIP;

-D-уничтожить файлы в архиве.

-Z-добавить комментарии к архиву.

### **Режимы работы программы PKUNZIP**

-X-(eXtrakt)-извлечение файлов из архива. Этот режим принимается, если не задано других режимов программы PKUNZIP;

-O-(Overwrite)-замещение существующих файлов на диске;

-V-(Verbose)-просмотр оглавления файлов в архиве;

-T-(Test)-проверка целостности архива;

-N-(New)-файлы извлекаются из архива только в том случае, если соответствующие файлы на диске не существуют или имеют более старую дату, чем файлы в архиве;

-D-(Directory)-восстановление каталогов при извлечении файлов из архива;

-C-(Console)-вывод файлов из архива на экран;

-P-(Print)-вывод файлов из архива на принтер;

-S-(Scramble)-указание пароля для извлечения файлов из архива.

### **АРХИВАТОР RAR**

RAR - это мощное средство управления архивами. Консольная версия RAR поддерживает архивы только в формате RAR, у которых обычно расширение ".rar". ZIP и прочие форматы не поддерживаются. Пользователи Windows могут установить GUI-версию RAR - WinRAR, которая обрабатывает и архивы других типов.

Некоторые отличительные особенности RAR:

оригинальный высокоэффективный алгоритм сжатия данных;

специальные алгоритмы сжатия, оптимизированные для текстовых,

аудио- и графических данных, а также для 32- и 64-битовых исполняемых файлов архитектуры Intel;

лучшая, чем у аналогичных продуктов, степень сжатия при использовании режима "непрерывного" (solid) архивирования;

электронная подпись (только в зарегистрированной версии);

самораспаковывающиеся (SFX) архивы и тома;

восстановление физически поврежденных архивов;

блокировка, шифрование, задание порядка архивирования файлов;

сохранение прав доступа к файлам, меток тома и др.

1) Работа с RAR из командной строки

#### **Синтаксис командной строки RAR**

Формат вызова:

```
RAR <команда> [ -<ключи>... ] <архив> [<@файлы-списки...>] [<файлы...>]  
[ <путь_для_извлечения> ]
```

Для создания и управления архивами служат параметры командной строки (команды и ключи). Команда - это строка (или одна буква), указывающая, что RAR должен выполнить соответствующее действие. Ключи модифицируют действие команды. Остальные параметры - это имена архива и файлов, которые будут добавлены или извлечены из архива.

Файлы-списки - это обычные текстовые файлы, содержащие имена файлов для обработки. Каждое имя файла должно быть указано на отдельной строке и начинаться с первой позиции строки. В файл-список допускается помещать комментарии, признак начала комментария - символы //. Например, для архивирования файлов \*.txt из каталога c:\evm\doc, файлов \*.bmp из каталога c:\evm\image и всех файлов из каталога c:\evm\misc можно создать backup.lst, содержащий следующие строки:

```
c:\evm\doc\*.txt //резервная копия текстов
c:\evm\image\*.bmp //резервная копия рисунков
c:\evm\misc
```

После этого для архивирования достаточно будет выполнить команду:

```
rar a backup @backup.lst
```

Если требуется прочитать имена файлов с устройства stdin (стандартный ввод), то после символа "@" не указывайте имя файла (просто @).

В одной командной строке разрешается указывать как обычные имена или группы файлов для обработки, так и файлы-списки. Если не указаны ни файлы, ни файлы-списки, то подразумевается шаблон \*.\* (т.е. RAR обработает все файлы).

#### **Команды:**

- a - добавляет указанные файлы к архиву;
- m - переносит указанные файлы и подкаталоги в архив;
- d - удаляет указанные файлы из архива;
- x - извлекает указанные файлы из архива с восстановлением структуры подкаталогов;
- e - извлекает указанные файлы из архива в текущий подкаталог;
- v - просмотр содержимого архива;
- u - добавляет те файла к архиву, которых в нем нет;
- s - добавляет комментарии к архиву;
- k - защита данных от модификации.

#### **Ключи:**

- ? - выводит экран помощи;
- r - сохраняет структуру подкаталогов;
- o+ - при распаковке разрешает перезаписывать существующие файлы;
- o- - при распаковке не разрешает перезаписывать существующие файлы;
- x<name> - все файлы, с соответствующими name именами, будут исключены из обработки (можно использовать шаблоны);
- x@<list> - задает файл, в котором содержатся имена файлов, исключаемых из обработки;
- v<size> - создание архивных томов;
- p<password> - назначить пароль.

## **2) Работа с RAR в полноэкранном режиме**

Работа с файлами

Для запуска RAR в полноэкранном режиме нужно просто набрать rar без параметров. На экране появляется список файлов в текущем подкаталоге. по списку можно перемещаться с помощью клавиш управления курсором или мыши.

Работа в полноэкранном режиме похожа на работу в Norton Commander. В правой части экрана выдается информация об используемой памяти, методе сжатия, присутствии пароля, режиме создания резервных копий. Для перехода в режим просмотра архива необходимо установить маркер на архивный файл и нажать Enter.

Функциональные клавиши соответствуют следующим командам:

F1		- помощь;
F2	a	- добавить файлы к архиву;
F3		- просмотреть файл;
F4	f	- освежить файлы в архиве;
F5	a -v[<size>]	- создать архивные тома;
F6	u	- обновить файлы в архиве;
F7	m	- перенести файлы в архив;
F8	r	- восстановить структуру архива;
F10	Esc	- выход.

#### Работа с архивами

После перехода в режим просмотра архива на экран выводится список файлов в архиве. Работа в этом режиме аналогична работе с файлами.

В правой части экрана выдается информация о присутствии комментария, файлов с паролями, количестве, размере и степени сжатия файлов.

Функциональные клавиши соответствуют следующим командам:

F1		- помощь;
F2	x	- извлечь файлы со всеми подкаталогами;
F3		- просмотреть файл;
F4	t	- проверить содержимое в архиве;
F5	c	- добавить комментарии к архиву;
F6	e	- извлечь файлы в текущий подкаталог;
F8	d	- удалить файлы;
F10		- возврат в режим работы с файлами.

У файлов, защищенных паролем, перед именем выводится символ “\*”.

#### Примеры использования команд

Добавить комментарий к архиву:

```
rar c distrib.rar
```

Комментарии отображаются во время обработки архива. Длина комментария не должна превышать 62000 байт.

2) Добавить комментарий из файла: *rar c -zinfo.txt dummy*

3) Записать комментарий архива в указанный файл:

```
rar cw oldarch comment.txt
```

4) Выполнить регистрозависимый поиск строки "first level" в файлах \*.txt, находящихся в архивах \*.rar на диске c:.

```
rar "ic=first level" -r c:\*.rar *.txt
```

Поддерживаются следующие необязательные параметры:

i - не различать прописные и строчные буквы (по умолчанию);

s - различать прописные и строчные буквы;

h - поиск в шестнадцатеричном режиме;

t - использовать таблицы символов ANSI, Unicode и др.

Если ни один параметр не указан, вместо синтаксиса i=<строка> можно использовать более простую команду i<строка>. Модификатор 't' допускается применять вместе с другими параметрами.

5) Найти шестнадцатеричную строку f0e0aeaeab2d83e3a9 в архивах RAR, расположенных в каталоге e:\texts

```
rar ih=f0e0aeaeab2d83e3a9 -r e:\texts
```

6) Добавить к пути назначения имя архива

```
rar x -ad *.rar data\
```

Эта опция может пригодиться при распаковке группы архивов. По умолчанию RAR извлекает файлы из всех архивов в одну и ту же папку, если же указать этот ключ, то файлы из каждого архива будут распакованы в отдельные папки (в данном случае в папке 'data').

### 2.3.4 Архиваторы WinRAR и WinZip

Современные программные средства для создания и обслуживания архивов отличаются большим объемом функциональных возможностей, многие из которых выходят за рамки простого сжатия данных и эффективно дополняют стандартные средства операционной системы. В этом смысле современные средства архивации данных называют *диспетчерами архивов*.

К базовым функциям, которые выполняют современные диспетчеры архивов, относятся: извлечение файлов из архивов, создание новых архивов, добавление файлов в имеющийся архив, создание самораспаковывающихся архивов, создание распределенных архивов на носителях малой емкости, тестирование целостности структуры архивов, полное или частичное восстановление поврежденных архивов, защита архивов от просмотра и несанкционированной модификации.

К дополнительным функциям диспетчеров архивов относятся сервисные функции, делающие работу более удобной. Они часто реализуются внешним подключением дополнительных служебных программ и обеспечивают:

- просмотр файлов различных форматов без извлечения их из архива;
- поиск файлов и данных внутри архивов;
- установку программ из архивов без предварительной распаковки;
- проверку отсутствия компьютерных вирусов в архиве до его распаковки;
- криптографическую защиту архивной информации;
- декодирование сообщений электронной почты;
- «прозрачное» уплотнение исполнимых файлов .EXE и .DLL;
- создание самораспаковывающихся многотомных архивов;
- выбор или настройку коэффициента сжатия информации.

Структура окон WinRAR и WinZip типична для приложений Windows и ряд примеров окон WinZip приведен на рисунках 1-3.

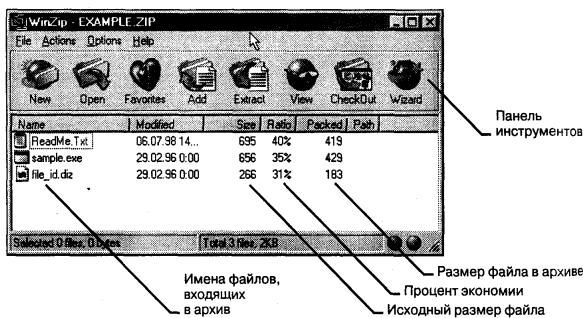


Рисунок 1 – Просмотр содержимого архива с помощью WinZip

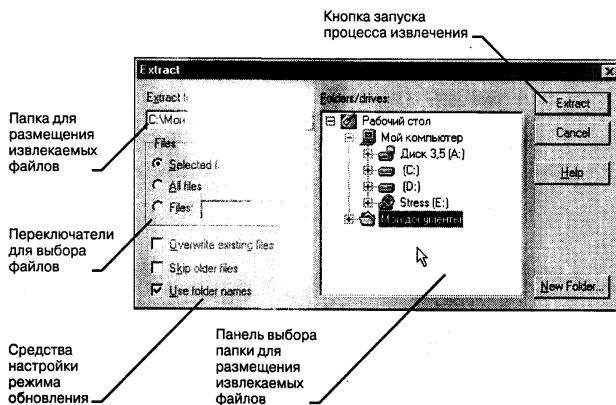


Рисунок 2 – Управление извлечением из архива



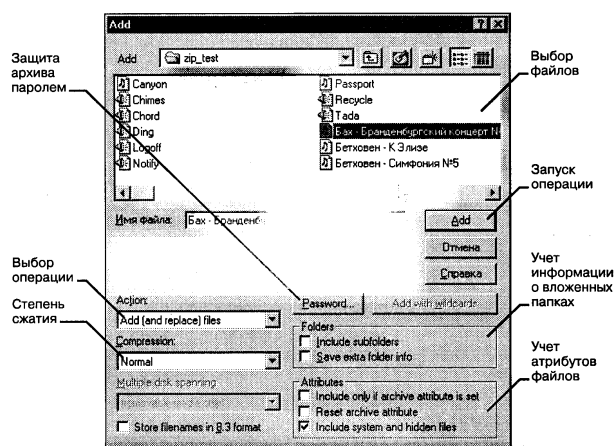


Рисунок 3 – Управление добавлением файлов в архив

### Самораспаковывающиеся архивы

В тех случаях, когда архивация производится для передачи документа потребителю, следует предусмотреть наличие у него программного средства, необходимого для извлечения исходных данных из уплотненного архива. Если таких средств у потребителя нет - создают самораспаковывающиеся архивы. Самораспаковывающийся архив готовится на базе обычного архива путем присоединения к нему небольшого программного модуля. Сам архив получает расширение .EXE, характерное для исполняемых файлов. Потребитель сможет выполнить его запуск как программы, после чего распаковка архива произойдет на его компьютере автоматически.

### Распределенные архивы

В тех случаях, когда предполагается передача большого архива на носителях малой емкости, например на гибких дисках, возможно распределение одного архива в виде малых фрагментов на нескольких носителях. Некоторые диспетчеры (например WinZip) выполняют разбиение сразу на гибкие диски, а некоторые (например, WinRAR) позволяют выполнить предварительное разбиение архива на фрагменты заданного размера на жестком диске. Впоследствии их можно перенести на внешние носители путем копирования. При создании распределенных архивов диспетчер WinZip обладает особенностью: каждый том несет файлы с одинаковыми именами. В результате этого нет возможности установить номера томов, хранящихся на каждом из гибких дисков, по названию файла. Поэтому каждый диск следует маркировать пометками на наклейке, а при создании распределенного архива следует быть внимательнее, чтобы не перепутать последовательность немаркированных томов.

В случае необходимости узнать номер тома можно не по названию файла, а по метке на диске, хотя эта операция не слишком удобна. Для этого следует открыть окно «Мой компьютер», выбрать значок дисковод 3,5 (A:), щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню пункт «Свойства». В диалоговом окне «Свойства: Диск 3,5 (A:)» на вкладке «Общие» можно узнать номер тома распределенного архива в поле «Метка тома».

### Создание самораспаковывающегося ZIP-архива

Запустите программу WinZip.

Выполните команду File/Open Archive (Файл /Открыть архив). Откройте ранее созданный архив .zip.

Выполните команду Actions /Make .Exe File (Действия/Создать исполнимый файл) - откроется диалоговое окно WinZip Self-Extractor (Генератор самораспаковывающегося архива).

4) В поле Create Self-Extracting Zip files from (Создать самораспаковывающийся архив из ...) необходимо записать адрес исходного ZIP-файла. Можно воспользоваться кнопкой Browse (Обзор) для поиска нужного файла.

В группе Self Extractor Type (Тип самораспаковываемого архива) включите переключатель, соответствующий операционной системе компьютера, для которого готовится архив. В группе Spanning Support (Поддержка распределенного архива) включите переключатель No spanning (Без распределения) и нажмите кнопку ОК.

### **Создание самораспаковываемого распределенного архива**

Запустите программу WinZip.

Выполните команду File/Open Archive (Файл /Открыть архив). Откройте ранее созданный архив .zip.

Выполните команду Actions /Make .Exe File (Действия /Создать исполнимый файл) - откроется диалоговое окно WinZip Self-Extractor (Генератор самораспаковываемого архива).

В группе элементов управления Spanning Support (Поддержка распределенного архива) включите переключатель Safe Spanning Method (Защищенный метод распределения) или Old Spanning Method (Обычный метод распределения).

Защищенный метод создает на первом гибком диске два файла: исполнимый файл, выполняющий автоматическую распаковку, и первый том распределенного архива. На последующих дисках создается продолжение распределенного архива. Такой подход повышает уровень безопасности, поскольку даже в том случае, когда исполнимый файл поврежден, например компьютерным вирусом, информация остается в архивном файле. Этот метод применяют для передачи архивных материалов на гибких дисках.

Обычный метод не создает отдельного исполнимого файла, и весь архив хранится в одном исполнимом файле, распределенном по нескольким носителям. Данный метод используют для самораспаковываемых архивов, передаваемых по каналам компьютерных сетей.

Откройте диалоговое окно WinZip Self-Extractor (Генератор самораспаковываемого архива) и установите флажок Erase any existing files on the new disk before continuing (Предварительно стереть все существующие файлы на гибких дисках).

Далее нажмите кнопку ОК - начнется процесс создания первого тома распределенного архива. По окончании процесса по указанию программы извлеките записанный гибкий диск и вставьте новый.

7) Создав последний том, программа предложит извлечь последний диск и вставить первый для внесения правок в заголовок архива.

### **Интеграция служебных и прикладных программ с ОС**

Под интеграцией программного обеспечения понимают возможность совместной работы нескольких различных программ в рамках единой системы управления. Так, например, известным системным средством интеграции является концепция внедрения и связывания объектов и основанный на ней буфер обмена Windows. Другим приемом является изменение свойств программы «Проводник». Для эпизодических работ по архивации и извлечению файлов и папок удобнее использовать систему, хорошо интегрированную в Windows, например, WinZip. Для регулярных работ по созданию резервных копий папок и дисков удобнее использовать автономные средства, поскольку для них проще

организуется взаимодействие с прочими программами (в частности, со средствами автоматизации). В этих случаях можно рекомендовать, например, программу WinRAR.

Запустите программу «Проводник» (Пуск / Программы / Проводник).

Скопируйте в созданную папку несколько произвольных файлов.

Выделите один из файлов и откройте контекстное меню. Обратите внимание на то, что в нем имеются два пункта для создания архива (создание архива с произвольным именем и с именем, соответствующим текущему файлу). Появление этих пунктов связано с наличием в компьютерной системе диспетчера архивов и интеграции WinZip с Проводником Windows.

Выполните команду Add to Zip (Добавить в архив). Далее произойдет автоматический запуск диспетчера архивов WinZip и откроется диалоговое окно Add (Добавление в архив).

В поле Add to archive (Добавить в архив) ввести название файла создаваемого архива, адрес текущей папки заносится автоматически. Проверив настройку прочих элементов управления, запустите процесс архивации щелчком на командной кнопке Add (Добавить).

Перейдите в окно программы Проводник и убедитесь в том, что в папке появился архивный файл test.zip. Щелкните на значке архивного файла правой кнопкой мыши и изучите новые команды контекстного меню, позволяющие выполнить операции с архивным файлом.

Выполните команду Create Self-Extractor (Создать самораспаковывающийся архив). В открывшемся диалоговом окне щелкните на командной кнопке «Да» и в последующих диалоговых окнах откажитесь от проверки созданного архива.

Закройте открытые окна программы WinZip, и в программе Проводник убедитесь в том, что в рабочей папке появился исполняемый файл (.EXE).

В программе Проводник выполните перетаскивание значка любого файла (или группы файлов) на значок созданного ZIP-архива. При отпускании кнопки мыши в конце перетаскивания происходит автоматическое добавление новых файлов в архив. Если содержимое правой панели Проводника открыто в режиме Таблица, после каждого перетаскивания можно наблюдать увеличение размера файла архива.

### **Исследование свойств форматов сжатия графических данных**

Откройте графический редактор Paint (Пуск/Программы/Стандартные/ Paint).

Загрузите в него заранее подготовленный многоцветный рисунок.

Определите размер рисунка в пикселях (Рисунок/Атрибуты).

Оцените теоретический размер рисунка в 24-разрядной палитре (3 байта на точку) по формуле:

$$S=M \cdot N \cdot 3,$$

где S — размер файла с рисунком (байт);

M - ширина рисунка (точек);

N - высота рисунка (точек).

Сохраните рисунок в папку C:\Temp\Pictures, выбрав имя файла test и назначив тип файла: 24-разрядный рисунок (.BMP).

Повторно сохраните рисунок, выбрав то же имя test, но назначив тип файла .GIF. При сохранении произойдет потеря определенной части графической информации.

Восстановите рисунок, загрузив его из ранее сохраненного файла Test.bmp.

Вновь сохраните его под тем же именем, но выбрав в качестве типа файла формата .JPEG.

Запустите программу Проводник.

Откройте папку C:\Temp\Pictures в режиме Таблица.

Определите размеры файлов Test.bmp, Test.gif и Test.jpg.

Определите коэффициент сжатия файлов (R), взяв отношения размеров файлов к теоретической величине, полученной расчетным путем.

### **Вопросы к защите лабораторной работы**

- 1) Для чего необходимо создавать архив?
- 2) Какие команды в MS DOS предназначены для работы с архивами?
- 3) Как можно упаковать информацию при хранении на диске?
- 4) Приведите команды упаковки данных в архив и распаковки данных из архива для архиватора arj.exe.
- 5) Приведите команды упаковки данных в архив и распаковки данных из архива для архиватора rar.exe.
- 6) Приведите команды упаковки данных в архив pkzip.exe и распаковки данных из архива для архиватора pkunzipj.exe.
- 7) Как создать многотомный архив?
- 8) Укажите расширение имен файлов на дискетах продолжения архива.

Как получить полную справку по всем возможным режимам работы программы-архиватора?

Как создать самораспаковывающийся архив?

Что понимается под интеграцией служебных и прикладных программ с ОС?

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У12.Осуществлять настройку операционной системы WINDOWS.	Уметь работать с системными программами	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.2.Устройство персонального компьютера, работу с его основными и периферийными устройствами.	Подключение периферийных устройств.	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### **Лабораторно-практическое задание № 8**

**Тема:** Защита от вирусов

**Цель работы:**

Работа с антивирусными программами ANTI, DRWEB, NOD 32, AVIRA, Kaspersky.

Тестирование, лечение дисков, флешек, карт памяти.

Оборудование: ПК

Профилактика

При использовании компьютера, особенно во время работы в Интернете, необходимо помнить о том, что ни одна система защиты от вирусов не способна снизить вероятность заражений до нуля. Для того чтобы достигнуть наивысшей степени безопасности и комфорта, следуйте нескольким простым правилам и используйте систему защиты от вирусов надлежащим образом.

Регулярно обновляйте систему защиты от вирусов.

Согласно статистическим данным, полученным от системы своевременного обнаружения ThreatSense.Net, тысячи новых уникальных вирусов появляются ежедневно. Они пытаются обойти существующие меры безопасности и приносят доход их авторам за счет убытков других пользователей. Специалисты лаборатории ESET ежедневно анализируют угрозы, создают и предоставляют к загрузке новые обновления для непрерывного усовершенствования защиты пользователей от вирусов. Неправильно настроенная система обновлений снижает эффективность программы. Загружайте пакеты обновлений операционной системы и других программ.

Авторы вредоносного кода используют различные уязвимости в системе для увеличения эффективности распространения злонамеренного кода. По этой причине производители программного обеспечения внимательно следят за появлением отчетов о новых уязвимостях их программных продуктов и выпускают регулярные обновления, стараясь снизить вероятность появления новых угроз. Очень важно использовать эти обновления сразу после их выпуска. Примерами программных продуктов, регулярно нуждающихся в обновлениях, являются операционные системы семейства Windows или широко распространенный веб-браузер Internet Explorer.

Архивируйте важные данные.

Авторы злонамеренного программного обеспечения не заботятся о сохранности данных пользователей, и активность их продуктов зачастую ведет к полной потере функциональности компьютера и необратимому повреждению важной информации.

Необходимо регулярно создавать резервные копии важных и уязвимых данных на внешних носителях (DVD-дисках или внешних накопителях на жестких дисках).

Профилактические меры такого рода позволяют быстро и просто восстановить данных в случае их повреждения.

Регулярно сканируйте компьютер на вирусы.

Регулярное автоматическое сканирование компьютера с надлежащими настройками помогает устранять заражения, которые могут быть пропущены модулем защиты в режиме реального времени, например вследствие устаревшей на тот момент базы данных сигнатур вирусов.

Следуйте основным правилам безопасности.

Это наиболее эффективное и полезное правило из всех — всегда будьте осторожны. На данный момент огромное число злонамеренных программ требуют участия пользователя для установки и запуска. Если соблюдать элементарную осторожность при открытии новых файлов, можно значительно сэкономить время и силы, которые будут потрачены на поиск и устранение заражения. Некоторые полезные правила:

не посещайте подозрительные веб-сайты с множеством всплывающих окон и анимированной рекламой;

будьте осторожны при установке свободно распространяемого ПО, пакетов кодеков и т. п.; используйте только безопасные программы и посещайте безопасные веб-сайты; будьте осторожны при использовании вложений в сообщения электронной почты, особенно это касается сообщений, рассылаемых массово и отправленных неизвестными лицами;

не используйте учетную запись с правами администратора для повседневной работы на компьютере.

#### Страницы справочной системы

Мы рады приветствовать вас. И благодарим за то, что вы стали пользователем антивируса ESET NOD32. Эта справочная система поможет вам сделать работу на компьютере более удобной и безопасной.

С чего начать?

Перед запуском антивируса ESET NOD32 рекомендуется ознакомиться с различными типами заражений, с которыми вы можете столкнуться. Кроме того, ознакомьтесь с руководством по предотвращению. В нем находится важная информация о борьбе с угрозами безопасности.

Дополнительную информацию о новых функциях антивируса ESET NOD32 см. здесь. К вашим услугам также руководство по настройке и изменению основных параметров антивируса ESET NOD32.

Как использовать справочную систему антивируса ESET NOD32?

Информация страниц справки удобно распределена по главам и подразделам.

Пользователь может найти необходимую информацию, просматривая структуру справочной системы.

Для того чтобы получить дополнительную информацию о любом окне программы, нажмите клавишу F1. Откроется страница справки, содержащая информацию о текущем окне.

Программа позволяет искать справочную информацию по ключевым словам или по словам и фразам. Разница между двумя способами состоит в том, что ключевое слово, характеризующее содержимое справочной страницы, может отсутствовать в тексте этой страницы. Поиск по словам и фразам осуществляется в содержимом всех страниц. В результате отображаются все страницы, содержащие именно эти слова и фразы.

#### Требования к системе

Для корректной работы антивируса ESET NOD32 система должна соответствовать следующим аппаратным и программным требованиям:

операционная система Windows 2000, XP, 2003

процессор 400 МГц, 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64);

128 Мб оперативной памяти;

35 Мб свободного места на диске;  
Super VGA (800 x 600).  
операционная система Windows Vista  
процессор 1 ГГц, 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64);  
512 Мб оперативной памяти;  
35 Мб свободного места на диске;  
Super VGA (800 x 600).

#### Удаление программы

Если в системе уже установлен антивирус ESET NOD32, мастер установки предложит удалить его.

Выберите «Удалить», если нужно удалить антивирус ESET NOD32 с компьютера.

#### Антивирусная защита

Защита от вирусов и шпионских программ предназначена для ограждения системы от вредоносных атак с помощью проверки содержимого файлов, сообщений электронной почты и обмена данными через Интернет. Если вредоносный код обнаружен, модуль защиты от вирусов и шпионских программ обезвреживает его, сначала блокируя его исполнение, а затем очищает, удаляет или перемещает на карантин

#### Обновление программы

Регулярные обновления системы являются основой для обеспечения максимально возможного уровня безопасности, который предоставляется антивирусом ESET NOD32. Модуль обновления предназначен для получения регулярных обновлений программы. При этом обновляются как базы данных сигнатур вирусов, так и компоненты системы ESET Smart Security.

#### Примечание

Имя пользователя и пароль предоставляются компанией ESET после приобретения антивируса ESET NOD32.

Информацию о текущем состоянии обновлений можно получить в разделе «Обновление». Этот раздел содержит данные о версии базы данных сигнатур вирусов и информацию о необходимости ее обновления. Там же можно запустить процесс обновления немедленно с помощью функции «Обновить базу данных сигнатур вирусов». Эта функция доступна среди других параметров, таких как имя пользователя и пароль для доступа к серверам обновлений.

Информационная часть содержит такие полезные данные, как дата и время последнего удачного обновления и количество вирусов, информация о которых содержится в базе данных сигнатур. Числовой индикатор является активной ссылкой на список всех сигнатур, добавленных в базу в текущем обновлении. Этот список расположен на веб-сайте компании ESET.

#### Рекомендации

Эта глава содержит ответы на наиболее частые вопросы и решения проблем пользователей. Нажмите ссылку, описывающую вашу проблему:

Как обновить антивирус ESET NOD32?

Как запланировать выполнение задачи (каждые 24 часа)?

Как удалить вирус с компьютера?

Если вашей проблемы нет в списке, воспользуйтесь поиском по ключевому слову или фразе по страницам справочной системы антивируса ESET NOD32.

Если решение не удалось найти методом поиска по содержимому справочной системы, обратитесь к регулярно обновляемой базе знаний компании ESET.

При необходимости свяжитесь напрямую со службой технической поддержки, опишите свою проблему или задайте вопрос. Контактная информация находится непосредственно в программе на вкладке «Справка и поддержка».

## Вирусы

При заражении компьютера вирусами происходит порча файлов. Название категории возникло вследствие сходства таких программ с биологическими вирусами, так как они используют сходную технику для передачи своего кода с компьютера на компьютер. Компьютерные вирусы атакуют в основном исполняемые файлы и документы. Для размножения вирус присоединяет свое «тело» к концу заражаемого файла. Вот краткое описание цикла размножения: после запуска зараженного файла вирус активируется (это происходит перед активацией самого приложения) и выполняет атакующие действия. После этого происходит запуск самого приложения. Вирус не может заразить компьютер, пока пользователь (по ошибке или намерено) собственноручно не запустит злонамеренную программу.

Компьютерные вирусы могут различаться по активности и степени опасности. Некоторые из вирусов особо опасны, так как могут уничтожать файлы на компьютере. С другой стороны, некоторые из вирусов не приводят к серьезным повреждениям. Они просто досаждают пользователю своей деятельностью, которая призвана демонстрировать навыки их разработчиков.

Важно заметить, что вирусы постепенно становятся редкостью по сравнению с троянскими программами или шпионским ПО, так как они коммерчески малоэффективны для авторов злонамеренных программ. Таким образом, термин «вирус» зачастую неверно используется для других типов заражений. В настоящее время он постепенно выходит из употребления, и на смену ему приходит более точный термин «злонамеренное ПО».

Если компьютер заражен вирусом, необходимо восстановить зараженные файлы в их исходное состояние, т. е. очистить их с помощью антивирусной программы.

Примеры вирусов: OneHalf, Tenga и Yankee Doodle

### Обновление компонента программы

Обновления компонентов программы предоставляет новые функции или вносит изменения в уже существующие. Это действие может выполняться как в автоматическом режиме без вмешательства пользователя, так и с уведомлением. После установки обновления компонентов программы может потребоваться перезагрузка.

«Никогда не обновлять компоненты программы»

Обновление компонентов программы выполняться не будет. Этот выбор подходит для серверной установки, поскольку серверы обычно перезапускаются во время технического обслуживания.

«Всегда обновлять компоненты программы»

Обновления компонентов программы будут загружаться и устанавливаться автоматически. Обратите внимание на то, что может потребоваться перезагрузка компьютера.

«Запросить подтверждение перед загрузкой компонентов»

Программа будет отображать диалоговое окно с предложением загрузить обновления всякий раз, когда обновления доступны.

«Перезапустить после обновления компонентов программы»

Для правильного функционирования программы после выполнения обновления компонентов система должна быть перезагружена.

«Никогда не перезапускать компьютер»

Запрос на перезагрузку не будет отображаться даже в тех случаях, когда это необходимо.

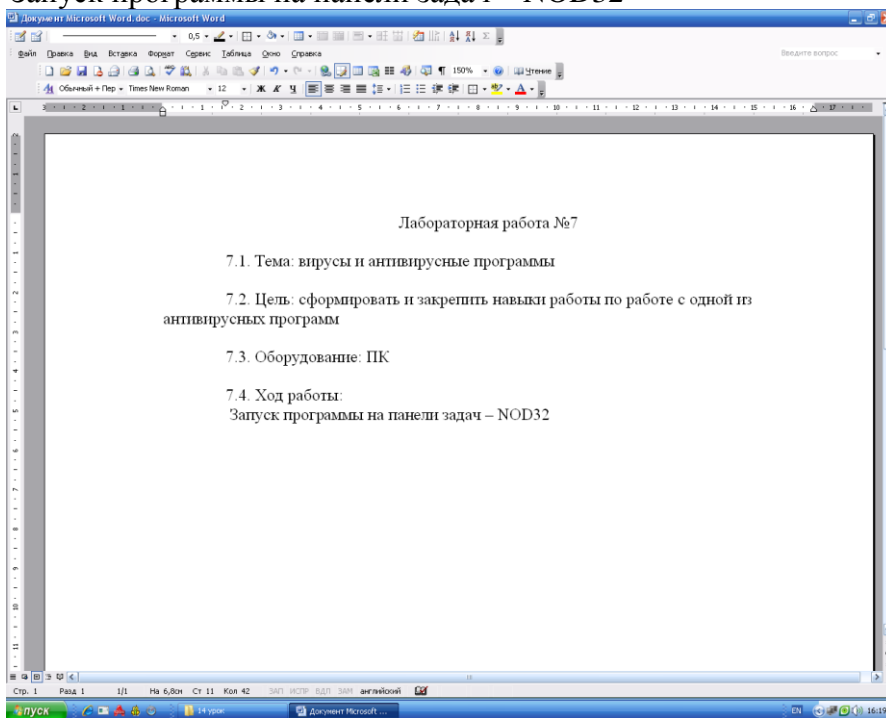
Этот выбор не рекомендуется, так как компьютер может функционировать некорректно до следующей перезагрузки.

«Предложить перезапуск компьютера, если необходимо»

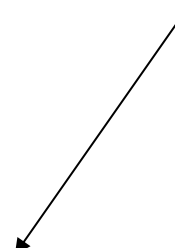
После обновления компонентов программы будет предложено перезагрузить компьютер.  
«Если необходимо, перезапустить компьютер без уведомления»  
После обновления компонентов программы компьютер, если это необходимо, будет перезагружен.

Ход работы:

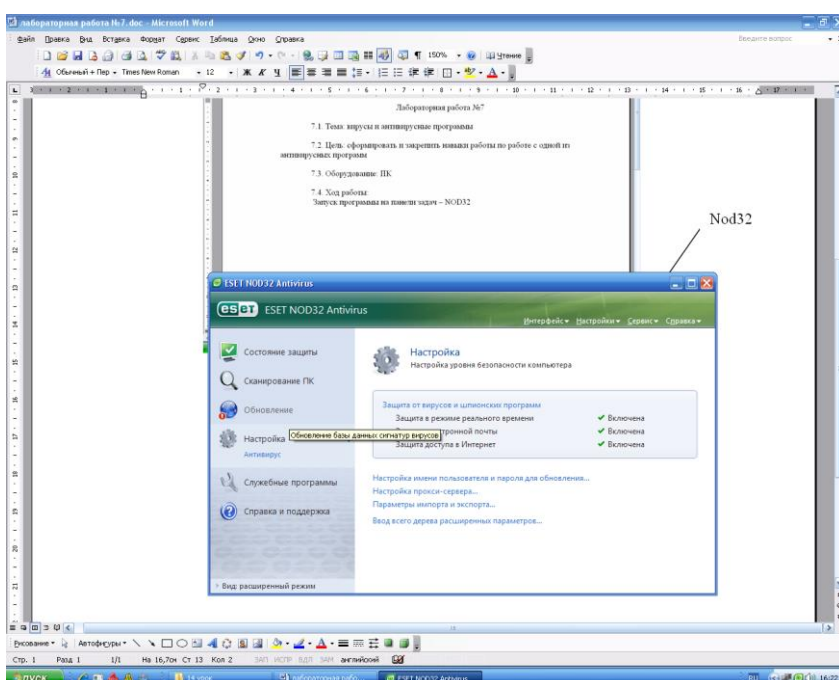
### Запуск программы на панели задач – NOD32



Nod32



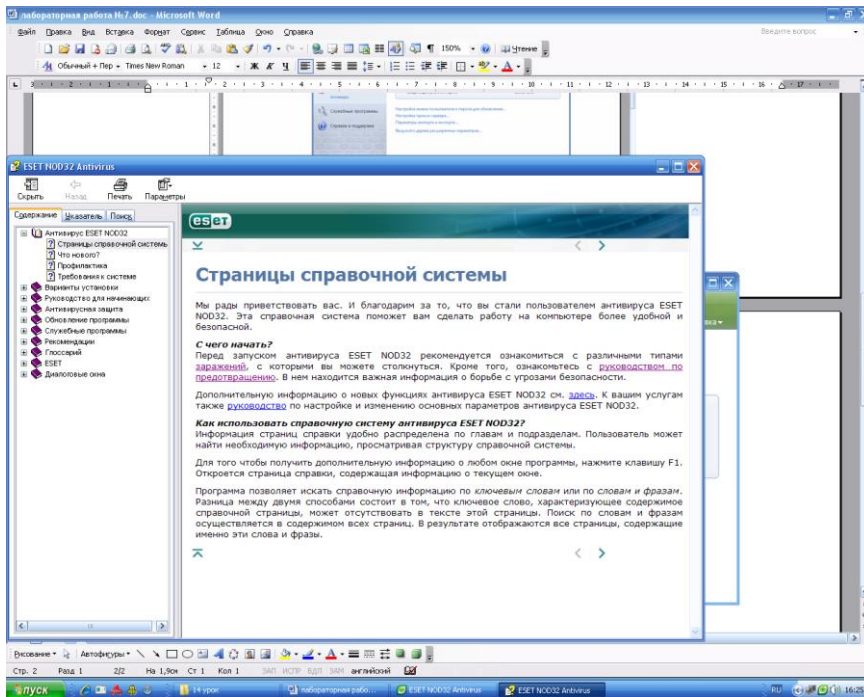
### Настройка NOD32



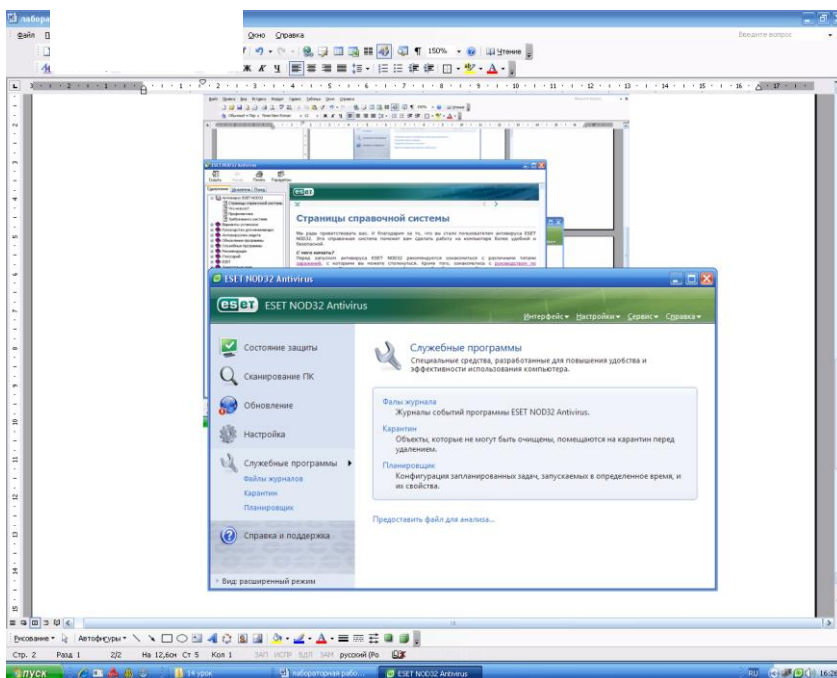
Nod32

Страница справочной системы

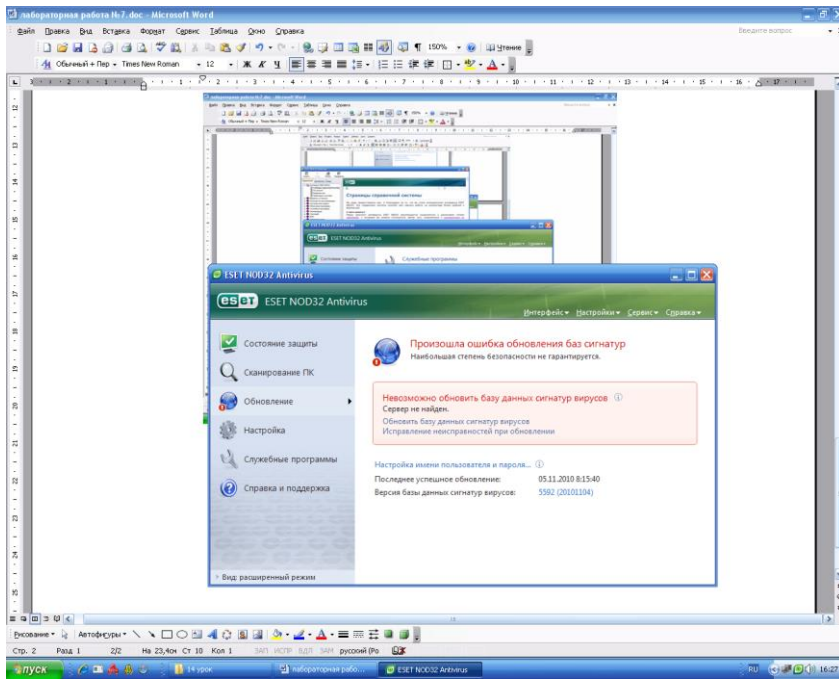




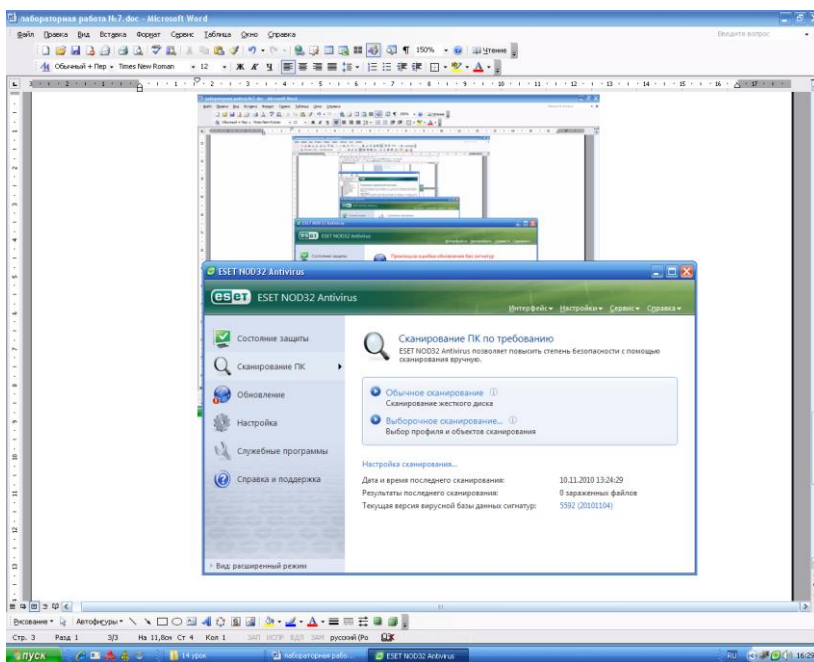
## Службные программы



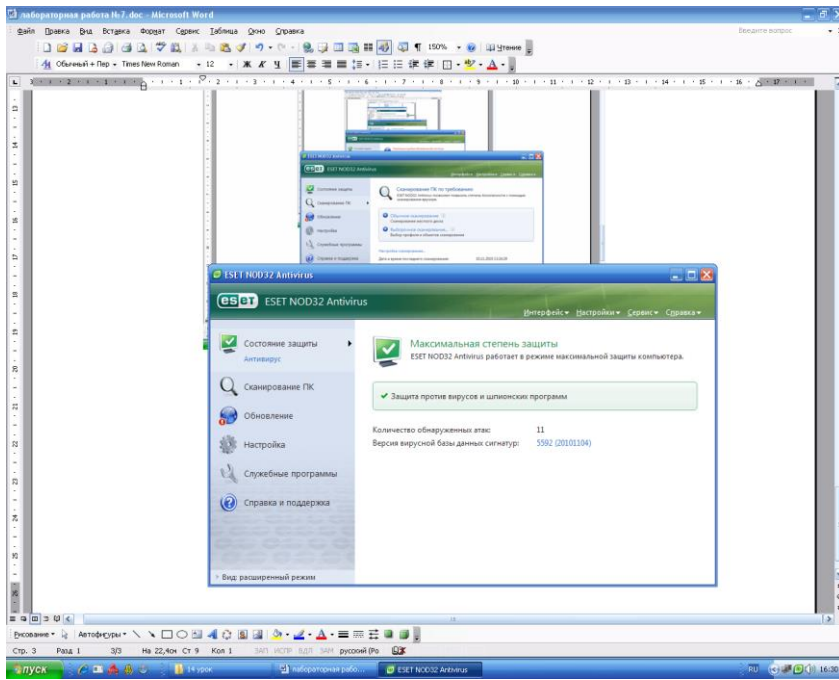
## Обновление



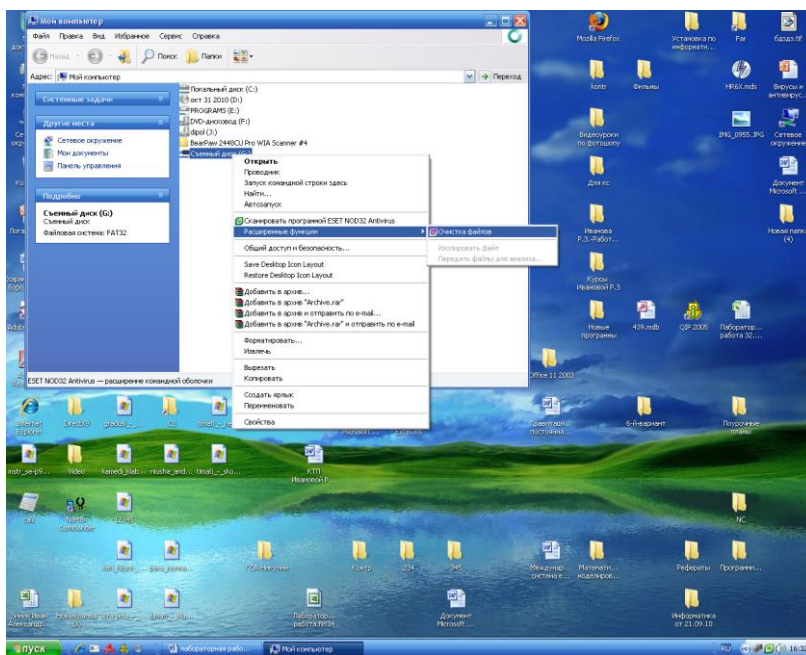
Сканирование ПК , удаление или изолирование вирусной программы



Состояния защиты



## Очистка вирусов



Время выполнения: 90 минут

### Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У5.Обновлять антивирусную программу, проверять диски на вирусы.	Умение пользоваться интерфейсом антивирусной программы	1
3.4.Основные антивирусные программы.	Использование антивирусов	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.  
За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.  
За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### **Лабораторно-практическое задание № 9**

**Тема:** Прикладные программы

#### **Цель работы:**

Microsoft Office (MS Office). Ознакомление с MS Office. Правила настройки пользовательского интерфейса. Панель MS Office, ее функции и расположение. Средства MS Office, их назначение и применение. Справочная система MS Office. Виды основных приложений - Word, Excel, Outlook Express, Power Point и пр.

"ФОРМАТИРОВАНИЕ СИМВОЛОВ И АБЗАЦЕВ"

#### **Задания**

Создать в текстовом редакторе Word документ по предлагаемому ниже образцу 1, используя различные начертания, размеры, цвет символов. Сохранить результат в своей папке в файле с именем **ВЫБОР\_МИССИИ**.

#### **Образец 1**

### **ВЫБОР МИССИИ ПРЕДПРИЯТИЯ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О СОБСТВЕННОЙ РОЛИ)**

Исходным пунктом стратегического управления предприятием является понимание своей роли перед обществом, потребителями и сотрудниками.

**Миссия** – общая цель предприятия, выражающая его отношение к своим клиентам. Опыт показывает, что одним из существующих подходов к формулированию миссии является следующий.

**Миссия** – это декларированные ведущие принципы и стандарты компании.

#### **ПРИМЕРЫ.**

*Миссия “Kodak” – “доверьте свои воспоминания Кодаку”.*

*Миссия “Coca-Cola” – просто протяните руку, чтобы Кола стала доступна Вам.*

Создать в текстовом редакторе Word объявления по предлагаемым образцам 2-3, используя различные начертания, размеры, цвет символов. Вставить в текст объявления специальные символы, пиктограммы и рисунки. Обрамить текст объявления в рамку. Сохранить результат в своей папке в файле с именем **ОБЪЯВЛЕНИЕ**.

Образец 2

**Уважаемые господа!**

22 декабря будет проходить

## ***ВЫСТАВКА – ПРОДАЖА***

### **СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Приглашаем Вас посетить нашу выставку и (или)  
представить свою продукцию

**Адрес:** ✉ -- *проспект Ф. Скорины, 888 (второй этаж)*

**Справки:** ☎ -- (017) 2 22 22 22

(017) 3 33 33 33,

(017) 4 44 44 44



-- (017) 5 55 55 55



-- [Abc@sdf.bsu.Minsk.By](mailto:Abc@sdf.bsu.Minsk.By)

Образец 3

220029, г. Минск,  
ул. Коммунальная  
набережная, 6



## **КОНСУЛЬТАЦИЯ** ☎



Тел./факс (017) 234-72-10

***Большая квартира:*** право нанимателя обменять квартиру на меньшую.

***Льготная приватизация:*** жилищная квота идет в зачет.

***Совместная собственность супругов*** на квартиру.

***Заключение соглашения о правах и обязанностях члена семьи собственника квартиры.***

Создать в Word документ, состоящий из нескольких абзацев списков-перечислений по образцам 4-9. Отформатировать данный текст. Сохранить результат в своей папке в файле с именем **СПИСКИ-ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ**.

Образец 4 (маркированный список)

## ЗОЛОТЫЕ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В КОЛЛЕКТИВЕ

**В новом коллективе сразу установи групповые “расклады” на уровне своего служебного положения (в группе, отделе, в высшем менеджменте):**

- кто фавориты, фаворитки и остальные “лица, приближенные к императору”, то есть влияющие на принятие решений;
- кто главный “серый кардинал”;
- кто являются формальными и неформальными лидерами;
- кто формирует общественное мнение;
- кто сразу холодно встретил тебя;
- кто проявил к тебе доброжелательность.

*Используй первую же корпоративную вечеринку, чтобы понаблюдать за людьми в подвыпившем состоянии, когда отпускаются тормоза.*

~~Проси не присоединиться к технологиям, в курсе дела больше слушай, чем говори.~~

Если сразу сморозишь глупость, то можешь заработать соответствующий ярлык, который долго потом придется оттирать, может быть, и вместе с кожей...

Постарайся пересилить страстное желание показать себя сразу во всей красе своих способностей. Помни, что в устоявшемся коллективе все социальные роли уже распределены. Влезая на занятые места, ты поднимешь некую волну статусных перемещений среди всех, кого ты подвинул. Вызовут ли у них овации твои такие резкие “заявочки”?.. Сразу наживать недоброжелателей – это не мудро.

Вот в новом коллективе, где все новички, не стоит зевать. Лучше сразу обозначить место под солнцем!

### **Образец 5 (маркированный список)**

#### **Отдельные виды договоров купли-продажи**

Гражданский кодекс **Республики Беларусь** выделяет следующие виды договоров купли-продажи:

- розничная купля-продажа;
- поставка товаров;
- поставка товаров для государственных нужд;
- контрактация;
- энергоснабжение;
- продажа недвижимости;
- продажа предприятия.

#### **Существенные (обязательные) условия**

Во внешнеторговом договоре в обязательном порядке должны быть указаны:

- дата и место** заключения договора;
- предмет** договора;

**количество, качество и цена** товара;  
**условия расчета и поставки**;  
**валюта платежа**;  
**сроки поставки** товара;  
**ответственность** сторон;  
**порядок разрешения споров**;  
**название, юридические адреса и банковские реквизиты** сторон.

**Образец 6 (нумерованный список)  
ЧТО ТАКОЕ ЛИЧНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ?**

Опыт зарубежных коллег показывает, что риск стать жертвой физического насилия, провокаций, шантажа будет значительно меньше, если сотрудник придерживается таких принципов безопасности:

Ожидай неожиданное.

Руководствуйся здравым смыслом.

Не “разжигай” противника, “гаси” его.

Владей собой, информацией, оружием, ситуацией.

Необычное может быть сигналом опасности.

Ключ к успеху – подготовка. В критической ситуации ты будешь действовать так, как научишься.

Прежде чем войти, знай, где выход.

Имей план, особенно на худший вариант.

Знай, что о тебе знают.

Избегай шаблона, будь непредсказуем.

Не “замерзай” – действуй!

Ищи ложку меда в бочке дегтя: используй свою неудачу.

Сделай стресс своим союзником.

Не расслабляйся слишком быстро.

Избегай “туннельного” видения.

Плохо – переоценить противника, хуже – недооценить его.

Верь себе – работай в команде: первыми погибают одиночки.

***“Удачи, товарищ. Но помни – удача любит умелых!”***


**Образец 7 (маркированный список с использованием специальных символов)**

**АО “ABC”**

 приглашае*т* посетить

***весеннюю выставку-продажу  
компьютерной техники.***

К Вашим услугам:

 новейшие компьютеры;

 дискеты;

манипуляторы “мышь”;  
☞☞☞ и еще многое, многое, многое...

**Ждем Вас!**

**Образец 8 (нумерованные и маркированные списки)**

**ПЛАНОВАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ  
РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ ЦЕНЫ ПРОЖИВАНИЯ В ГОСТИНИЦЕ**

Заработная плата обслуживающего персонала.

Начисления на зарплату:  
отчисления в Фонд социальной защиты населения;  
отчисления в фонд содействия трудовой занятости;  
чрезвычайный налог;  
отчисления на содержание дошкольных учреждений;  
Амортизация (износ) основных средств.

Износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов.

Резерв на ремонт основных фондов.

Текущий ремонт и техническое обслуживание основных фондов.

Капитальный ремонт основных фондов.

Электроэнергия.

Водоснабжение и канализация.

Отопление и горячее водоснабжение.

Стирка белья.

Телефонизация, радиовещание, часофикация.

Прочие расходы по содержанию зданий и территорий:

эксплуатационные материалы;  
оплата услуг по вывозу мусора;  
дезинфекция и дезинсекция;  
технадзор за лифтовым хозяйством;  
охрана труда;  
транспортные расходы.

Административно-управленческие расходы.

Налог на землю.

Экологический налог.

Инновационный фонд.

**Итого расходы**

Прибыль.

Рентабельность.

Налог на добавленную стоимость.

Фонд развития сельского хозяйства.

Вневедомственный фонд.

**Итого:**

Плановая загрузка гостиницы, к/сут.

Себестоимость 1 к/сут.

Средняя цена одного места проживания в гостинице



**Образец 9 (многоуровневый список)****Программное обеспечение ЭВМ****Операционные системы**

MS DOS

Windows XP

Windows NT

UNIX

**Системы программирования**

BASIC

PASCAL

C++

**Пакеты прикладных программ***Текстовые процессоры*

WORDPAD

WORD

WORD PERFECT

*Электронные таблицы*

EXCEL

LOTUS

QUATROPRO

*Системы управления базами данных*

FOXPRO

ACCESS

ORACLE

Создать в Word текст из нескольких абзацев; первый символ первого абзаца оформить как буквицу, используя разные способы:

а) с обтеканием текста;

б) без обтекания текста;

в) устанавливая различные шрифты для буквицы.

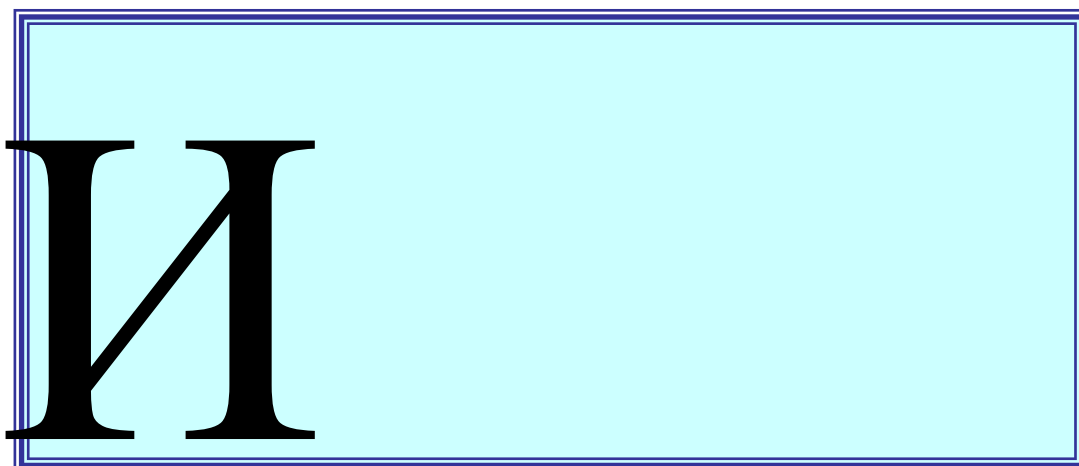
Сохранить результат в своей папке в файле с именем **БУКВИЦА**.

**В. Шекспир***Сонет 66*

змучаясь всем, я умереть хочу,  
 Тоска смотреть, как мается бедняк,  
 И как шутя живетя богачу,  
 И доверять, и попадать впросак:  
 И наблюдать, как наглость лезет в свет,

И честь девичья катится ко дну,  
 И знать, что ходу совершенствам нет,  
 И видеть мощь у немощи в плену,  
 И вспоминать, что мысли замкнут рот,  
 И разум сносит глупости хулу,  
 И прямодушье простотой слывет,  
 И доброта прислуживает злу.

Измучаясь всем, не стал бы жить и дня,  
 Но другу трудно будет без меня.  
 (Перевод Б. Пастернака)



**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
У8. Устранять сбои и ошибки, возникающие в работе программного обеспечения.	Умение проанализировать ситуацию, возникшую при работе с программой.	1
3.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Лабораторно-практическое задание № 10**

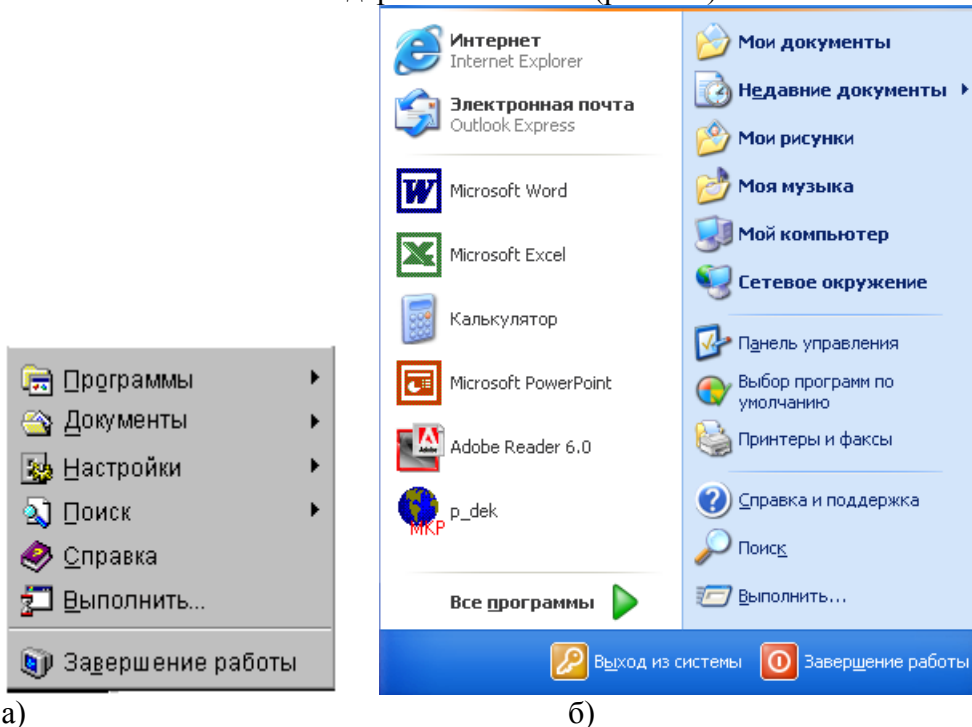
**Тема:** Программы, работающие под управлением ОС Windows

**Цель работы:** Ознакомление с простейшими операциями по управлению файловой системой Windows .

При работе с Windows экран занимает одно или несколько окон. Многие программы могут открывать сразу несколько окон. При работе с Windows экран представляет собой поверхность стола, на которой лежат папки с документами и пиктограммы (иконки, значки) различных программ.

Пиктограммы и окна можно перемещать, менять их размеры, сворачивать окна в пиктограммы или разворачивать пиктограммы в окна, что позволит эффективно использовать пространство экрана. В нижней части экрана обычно расположена панель задач. На ней находится кнопка «Пуск» (Start). Если щелкнуть мышью по кнопке «Пуск», откроется главное меню Windows . Вид меню зависит от параметров системы и того, какие программы установлены.

Обычно главное меню содержит элементы (рис. 1.1)



а) б)  
Рис. 1.1 – Вид главного меню Windows

а) главное меню Windows,

б) главное меню Windows XP

«Программы». Используется для запуска программ. Щелчок на этом элементе меню открывает другое меню, а некоторые элементы этого меню ведут к следующему меню. Меню переходит из одного меню в другое, пока не обнаружится нужная программа.

«Документы». Это меню показывает несколько последних документов, которые были в работе. Достаточно выбрать мышью нужный документ, чтобы запустить соответствующую программу и открыть его. Если, например, выбрать документ Word – файл с расширением \*.doc, запускается программа Word и в ней открывается выбранный файл.

«Настройки» (Settings) В этом меню обычно присутствует 3 элемента: «Панель управления», «Принтеры», «Панель задач». С помощью панели управления можно изменить параметры Windows. «Принтеры» дает возможность изменить принтер и установить его параметры. Элемент «Панель задач» управляет работой панели задач – строки в нижней части экрана, на которой находятся пиктограммы запущенных программ.

«Поиск». (Find) Это меню позволяет найти файл или каталог (папку).

«Справка». (Help) Запускает электронную справочную систему Windows .

«Выполнить». (Run) Меню позволяет запустить программу, указав имя файла.

«Завершение работы». (Shut Down) Используется перед выключением или при перезагрузке. Щелчок по кнопке «Пуск» правой кнопкой мыши выводит другое меню, в котором обычно находятся элементы «Открыть», «Проводник», «Найти».

## Запуск программ

Существует несколько способов запуска:

выбрать элемент «Программы» в главном меню системы, найти в открывающихся меню нужную программу и выбрать её.

дважды щелкнуть на пиктограмме нужной программы, находящейся на рабочем столе Windows .  
дважды щелкнуть на имени файла документа, который используется программой (например, через меню «Документы» или через окно папки). Например, если это был файл \*.doc – запустится Word, если файл \*.xls - Excel).

Запустится программа и в ней откроется выбранный документ.

выбрать пункт «Выполнить» в главном меню и набрать имя программы, которую нужно запустить. Для этого нужно знать путь к исполняемому файлу программы.

## Работа с окнами

Каждое окно имеет заголовок.

Одновременно может быть открыто несколько окон. Окна могут перекрываться. Одно окно всегда находится сверху. Это активное окно, его заголовок выделен другим цветом. Чтобы активизировать другое окно, нужно по нему щёлкнуть. Окно может находиться в одном из трех состояний:

развернуто – занимает весь экран;

свёрнуто – исчезает с экрана, но не закрывается. Его пиктограмма появляется в виде кнопки на панели задач;

нормальное – среднее положение.

В правой части заголовка имеются 3 кнопки, управляющие состоянием окна.



Щелчок мышью по кнопкам реализует следующие действия:



– окно закрывается.

– переход из развернутого состояния в нормальное и наоборот.

– переход в свернутое состояние.

Если окно в нормальном состоянии, его можно перетаскивать в другие места экрана.

Чтобы изменить расположение окна, нужно указать мышью на заголовок и, нажав левую кнопку мыши, переместить окно на новое место.

Чтобы изменить размеры окна, нужно указать на его границу (угол) и, нажав левую кнопку мыши, переместить границу на новое место. Мышью можно переместить пиктограмму.

Если содержимое окна не помещается полностью на отводимом месте экрана, около правой и нижней его границ могут появляться вертикальная и горизонтальная линейки прокрутки.

Для смещения на одну строчку вниз нужно щёлкнуть по кнопке ↓. Для смещения на один экран вниз нужно щёлкнуть мышью между бегунком и кнопкой ↓.

Менять положение окна можно также системным меню окна. Оно появляется, если щёлкнуть мышью по кнопке в верхнем левом углу экрана. Позиции меню: «Переместить», «Размер», «Свернуть», «Развернуть», «Закреть».

Windows - система многозадачная, т.е. под её управлением могут одновременно выполняться несколько программ. На экране может быть одновременно несколько окон. Чтобы определиться, к какому окну относятся действия пользователя, вводится понятие активного окна. Ввод символов с клавиатуры считается относящимся к активному окну.

Например, можно одновременно запустить Word, Excel, Internet Explorer, открыть папку с документами.

Неактивная программа может работать, но медленнее. Word может печатать документы, Excel выполнять пересчет электронной таблицы, а в это время можно заниматься поиском файлов в Internet с помощью Internet Explorer.

Переключение между программами:

если окно программы развернуто, нужно щелкнуть мышью в любом месте этого окна.

если окно свернуто в пиктограмму, щёлкнуть по пиктограмме.

Одновременное нажатие клавиш Alt-Tab. В центре экрана появится название следующей запущенной программы. Ещё раз Alt-Tab – следующая программа.

Alt-Esc – также выполняет переключение между окнами.

### Окна запросов

Для запроса значений необходимых параметров, для вывода сообщений и предупреждений Windows-программы выводят на экран соответствующие окна запросы.

Типы полей запросов:

текстовое поле (в него нужно ввести строку символов);

выпадающий список (из него нужно выбрать строку);

флажок (может быть в состоянии «включено» или «выключено»);

переключатель (выбор одного положения из нескольких);

поле со стрелками увеличения-уменьшения  $\blacklozenge$  для выбора числа (можно просто ввести нужное число).

### Загрузка файла

Windows-программы имеют примерно одинаковый интерфейс, одинаковое назначение основных пунктов меню. Главное меню Windows-программы располагается обычно в верхнем углу экрана. Первым пунктом главного меню является пункт «Файл», с помощью которого можно создать новый файл; загрузить уже существующий; записать файл на диск; записать под другим именем; распечатать.

Рассмотрим загрузку файла в программу Word. Для этого нужно щёлкнуть мышью по пункту «Файл» главного меню, затем выбрать пункт «Открыть». После этого на экран выводится окно «Открытие документа». Оно содержит несколько окон запроса. Работать с ним можно в какой угодно папке.

В поле списка «Папка» находится имя текущей папки. Ниже этого поля выводится содержимое папки – другие папки или документы. Щёлкнув мышью по  $\blacktriangledown$  возле поля «Папка», можно выбрать нужную папку. Предлагается выбор: «Рабочий стол», «Мой компьютер», «Портфель», и диски – A:, C:, ... Выбрав нужный диск, можно спускаться по дереву каталогов вниз, пока документ не найден. Переход в папку нужного уровня вызывается двойным щелчком по имени папки.

В окне «Открытие документа» находится несколько пиктограмм. Если указать мышью на пиктограмму и удерживать курсор на ней, появится подсказка - назначение значков.

Клавиатурные комбинации, выполняющие некоторые команды Windows, приведены в табл. 1.

Таблица 1 - Клавиатурные комбинации

Команда	Клавиатурная комбинация
СОЗДАТЬ	<i>Ctrl+N</i>
ОТКРЫТЬ	<i>Ctrl+O</i>
СОХРАНИТЬ	<i>Ctrl+S</i>
ПЕЧАТАТЬ	<i>Ctrl+P</i>
ВЫДЕЛИТЬ ТАБЛИЦУ	<i>Alt+Num5</i>
ВЫДЕЛИТЬ ВСЕ	<i>Ctrl+A</i>
ВЫРЕЗАТЬ	<i>Ctrl+X</i>
КОПИРОВАТЬ	<i>Ctrl+C</i>
ВСТАВИТЬ	<i>Ctrl+V</i>
НАЙТИ	<i>Ctrl+F</i>
ЗАМЕНИТЬ	<i>Ctrl+H</i>
ВЫХОД	<i>Alt+F4</i>

### Окно «Мой компьютер»

На рабочем столе, появляющемся на экране после запуска “Windows-98”, обычно находится как минимум три пиктограммы. Они символизируют имеющиеся возможности. Одна из таких пиктограмм - “Мой компьютер”. Двойной щелчок по ней открывает окно, в котором показаны в виде значков имеющихся ресурсов.

В окне есть пиктограммы жестких и гибких дисков, сетевых дисков, дисководов CD-ROM. Их можно открыть двойным щелчком, тогда появится оглавление соответствующего диска - папки и документы.

В этом же окне имеется пиктограмма “Принтеры”. Ее активизация откроет окно “принтеры”, где находится перечень предполагаемых в использовании виды принтеров. Например: “Epson Stylus 200”, “HP Desk Jet” и другие. Двойной щелчок по какой-либо из этих кнопок вызовет вызов окна со сведениями о документах, отправленных на печать (владелец документа, код вывода, состояние и т.д.)

Пиктограмма “Панель управления” позволяет просматривать и корректировать информацию об устройстве компьютера и установленном оборудовании.

### **Порядок выполнения и методические указания к работе**

Ознакомиться с устройством «рабочего стола» Windows . Выписать имена, находящихся на нем папок.

Запустить редактор Word и загрузить в него документ. Запустить табличный процессор Excel.

Разместить окна Word и Excel на экране так, чтобы они не перекрывались.

Запустить браузер Internet Explorer и открыть в нем html-файл (или .gif, .jpeg-файл). Свернуть окно.

Открыть окно одной из папок диска D: Свернуть окно.

Выполнить переключение между запущенными программами, по очереди активизируя каждую из них. Изменить размеры окон программ так, чтобы они частично перекрывались.

Просмотреть систему меню пункта «Программы» главного меню. Выписать несколько программ.

Просмотреть список последних документов, бывших в работе.

Просмотреть окно «Мой компьютер» и выписать имена находящихся там пиктограмм. Просмотреть окно «Принтеры». Перечень пиктограмм занести в отчет.

Создать в папке C:\temp две временных папки.

Создать внутри одной из папок файл Word или текстовый файл.

Скопировать в папку еще несколько файлов.

Переименовать папку и файл.

Переместить файлы из одной временной папки в другую.

Создать ярлык файла и поместить его на рабочий стол. Убедиться в том, что ярлык выполняет свои функции.

Сменить значок ярлыка.

Удалить ярлык.

Удалить файл и папку.

Восстановить удаленный файл.

Определить объем свободного места на диске C:.

Выполнить поиск файла.

Отсортировать документы в папке по именам, размеру, дате.

Вывести содержимое папки в виде крупных и мелких значков, списка и таблицы. Записать отличия.

Запустить «Проводник». Просмотреть «дерево папок». Отсортировать файлы в папках по названию, дате, типу, размеру. Отсортировать файлы в обратном порядке. Выполнить перемещение и копирование документов.

Установить русский язык и раскладку клавиатуры.

Изменить цвет, узор, рисунок фона рабочего стола и других элементов экрана Windows .

Вернуться к прежнему виду экрана.

### **Содержание отчета**

В отчет необходимо включить:

цель лабораторной работы;

назначение и преимущества ОС Windows;

примеры выполнения операций по работе с окнами и экраном;  
 примеры выполнения операций с документами, папками, ярлыками;  
 выводы.

### Контрольные вопросы и задания

Каковы преимущества операционной системы Windows?

Назовите особенности файловой системы Windows.

Какие функции выполняет программа «Проводник»?

Что такое ярлык для чего он используется?

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
У8. Устранять сбои и ошибки, возникающие в работе программного обеспечения.	Умение проанализировать ситуацию, возникшую при работе с программой.	1
З.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 11

**Тема:** Программы, работающие под управлением ОС Windows

#### Цель работы:

Обработка таблиц и графических изображений

Выполнение функций ввода, корректировки, форматирования электронных таблиц посредством Excel, расчет данных в таблицах и построение диаграмм.

#### Организация самостоятельной работы

##### Понятие и назначение Excel

При подготовке к лабораторной работе необходимо изучить лекционные материалы по теме «Назначение и возможности Excel. Ввод и редактирование данных. Работа со строками и столбцами рабочих таблиц. Формулы. Абсолютные и относительные ссылки»

Excel для Windows - лучшая на сегодня программа электронных таблиц. В течение 10 лет Excel претерпела изменения, и каждая ее последующая версия была совершеннее предыдущей.

Excel можно применять на многих уровнях - от самого простого до очень сложного, от ввода, редактирования, расчета небольших таблиц до использования мощных методов настройки, применяющих язык Visual Basic for Applications (VBA).

Excel - это программа электронных таблиц. Электронная таблица состоит из набора строк и столбцов. Они изображены на экране в специальном окне, которое можно прокручивать вверх, вниз, вправо, влево. Область на пересечении строки и столбца - ячейка.

В ячейке электронной таблицы может находиться число, текст или формула, с помощью которой выполняются вычисления, относящиеся к одной или нескольким другим ячейкам.

Ячейки можно копировать, перемещать или изменять содержащиеся в ней формулы. Ячейки можно произвольно форматировать или распечатывать. Отдельные группы ячеек можно использовать для создания диаграмм или карт.

Excel играет ключевую роль в стратегии фирмы Microsoft по разработке ПО, так как: выполняет действия с числами с плавающей запятой;

можно обрабатывать массивы численных значений для других приложений; поддерживает макросы VBA.

### Элементы окна Excel

Вид окна очень похож на окно Word. Тот же заголовок, строка меню, панели инструментов "Стандартная", "Форматирование", кнопки минимизации, восстановления, закрытия, полосы прокрутки.

Новые элементы:

строка формул. Здесь появляются вводимые данные или формулы;

поле имени. Здесь указывается имя или адрес активной ячейки. Если раскрыть список, в нем будут перечислены все поименованные ячейки и диапазоны. Поле имени используется для быстрого присвоения имени выбранной ячейке или диапазону.

Поле имени и строка формул находится ниже панели инструментов. Вместо поля документа в Excel - поле рабочей книги. Оно поделено на ячейки. Каждая строка рабочей таблицы имеет заголовок: число 1-65536. Каждый из 256 столбцов тоже имеет заголовок: букву

A,B,...,Z,AA,AB,...AZ,BA,BB,...,BZ...

В левом верхнем углу находится кнопка выделения всех ячеек рабочей таблицы.

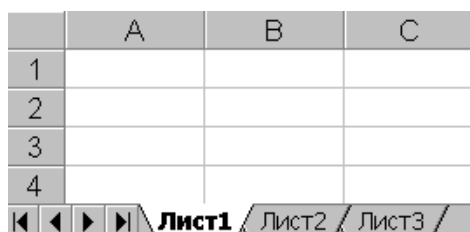


Рис. 3.1 – Вид ярлычков листов рабочей книги

Рабочая книга может иметь несколько листов (таблиц). Каждому листу соответствует ярлычок, находящийся внизу листа (рис. 3.2). Ярлычок активной таблицы выделен цветом.

В нижнем левом углу находятся кнопки прокрутки ярлычков листов.

Активная ячейка выделяется индикатором (темным контуром) или табличным курсором.

### Перемещение по ячейкам рабочей таблицы

Создаваемые в Excel файлы называются рабочими книгами. В рабочей книге может содержаться произвольное количество листов. Листы бывают различных типов. Самый распространенный - лист рабочей таблицы.

В Excel можно открыть сразу несколько рабочих книг, каждая из которых будет находиться в отдельном окне. Окна книг можно сворачивать, разворачивать, перемещать аналогично окнам Windows.

Только одна ячейка рабочей таблицы может быть активной. Ее адрес, т.е. буква столбца и № строки, например, A1, находится в поле имени. В зависимости от выбранного столбца, перемещаясь по рабочей таблице, можно менять или не менять активную ячейку.

Для изменения активной ячейки необходимо щелкнуть мышью на нужной ячейке. Для изменения активной ячейки можно использовать клавиатуру: стрелки вправо, влево, вверх, вниз, PgUp, PgDown, Alt+PgUp - экран вправо, Alt+PgDown - экран влево.

Если включен индикатор Scroll Lock, можно прокручивать рабочую таблицу, не меняя активную ячейку, используя те же клавиши. Чтобы вернуться к активной ячейке, необходимо нажать Ctrl+Backspace.

Использование полос прокрутки тоже не меняет активную ячейку.

Если адрес ячейки известен, можно перейти к ней, нажав F5, или выбрав команду

Правка → Перейти. Откроется диалоговое окно "Переход". Необходимо ввести координаты нужной ячейки в поле "Ссылка" или выбрать имя ячейки из списка.

Команды в Excel, как и в Word, можно вводить посредством основного меню, контекстного меню, кнопок панели инструментов, комбинации быстрых клавиш. Можно использовать мышь и



клавиатуру. Большинство пользователей предпочитают мышь, но если вводить данные в таблицу, лучше пользоваться клавиатурой, не отвлекаясь на мышь.

### **Ввод и редактирование данных**

Для ввода данных в ячейку необходимо сделать ее активной, ввести число или текст и нажать Enter. Чтобы стереть данные в ячейке, необходимо активизировать ее и нажать Delete. Чтобы стереть несколько ячеек, необходимо выделить эти ячейки и нажать Delete.

Для редактирования содержимого ячейки прямо в ячейке необходимо дважды щелкнуть на ней (или нажать F2).

Для редактирования ячейки в строке формул необходимо активизировать нужную ячейку, а затем щелкнуть на строке формул.

В любом случае при редактировании в строке формул отображаются три новые пиктограммы:



- щелчок по ней приводит к отмене редактирования;



- завершение редактирования и ввод данных в ячейку (тоже при нажатии Enter);



- предназначена для ввода функций.

### **Форматирование числовых значений**

Чтобы числа в ячейках было легче читать, их следует отформатировать (например, чтоб они имели одинаковое число знаков после запятой).

Форматирование влияет только на то, как числовое значение отображается в ячейке. Если сделать ячейку активной, то в строке формул будет отображаться ее значение в таком виде, как было введено.

Форматирование можно осуществить автоматически. Например, если в ячейку ввести 10%, то программа автоматически применит процентный формат.

На панели "Форматирование" находятся следующие кнопки форматирования чисел:

кнопка "денежный формат" (добавление знака денежной единицы; разделителя тысяч; два знака после запятой);

кнопка "процентный формат" (знак %, без десятичных знаков после запятой);

кнопка "с разделителем групп разрядов" (вставить разделитель десятичных разрядов, два знака после запятой);

кнопка "увеличить разрядность" (на один разряд после запятой);

кнопка "уменьшить разрядность".

Если щелкнуть по какой-нибудь из этих кнопок, то к активной ячейке будет применен соответствующий формат. Для применения его к нескольким ячейкам их необходимо предварительно выделить.

Помимо названных, в Excel предусмотрено много числовых форматов. Чтобы применить их, необходимо выделить нужные ячейки и выбрать команду «Формат → Ячейки» или щелкнуть правой клавишей мыши и из контекстного меню выбрать команду "Формат ячеек".

### **Форматирование ячеек**

С помощью кнопок на панели инструментов "Форматирование" можно изменить способ выравнивания содержимого ячеек: по левому краю, правому краю, по центру, центрирование по столбцам (относительно выделенных столбцов).

Можно изменить шрифт и размер столбцов, выделить символы полужирным шрифтом, курсивом, подчеркиванием (аналогично Word).

Кнопка "Линия рамки" на панели форматирования служит для выделения ячеек теми или иными рамками. Щелчок по кнопке вызывает выдачу панели с 12 пиктограммами и можно выбрать тот или иной тип линии рамки.

Инструмент "Цвет фона" позволяет изменить цвет фона выделенной ячейки, "Цвет шрифта" - цвет символов.

Можно сделать то же с помощью команды «Формат → Ячейки», вкладки "выравнивание", "Шрифт", "Рамка", "Вид". Автоформатирование выполняется командой («Формат → Автоформат»).

### **Операции с листами рабочих таблиц**

По умолчанию в новой рабочей книге 16 листов. Их число можно изменить командой «Сервис→Параметры», выбрать вкладку "Общие" и изменить параметр "Листов в новой книге". В данный момент времени может быть активной только одна рабочая книга. В этой книге может быть активным только один рабочий лист.

Чтобы сделать другой рабочий лист активным, необходимо щелкнуть по ярлычку этого листа внизу таблицы.

Чтобы добавить в рабочую книгу новый лист, необходимо выполнить команду «Вставка→Лист» или щелкнуть правой кнопкой мыши на ярлычке листа и выбрать из контекстного меню команду "Вставка", затем щелкнуть на пиктограмме "Лист".

Для удаления листа из рабочей книги необходимо выполнить команду «Правка→Удалить лист» или щелкнуть правой кнопкой мыши на ярлычке листа и выбрать команду "Удалить" контекстного меню.

Для перемещения листа рабочей книги необходимо щелкнуть на ярлычке листа и перетащить его в другое место. Если во время перемещения держать нажатой Ctrl, произойдет копирование. Это же можно сделать с помощью команды «Правка→Переместить/Скопировать». Если флажок "Создать копию" установлен, будет выполнено копирование, иначе - перемещение.

Excel позволяет менять масштаб изображения листов рабочих таблиц. Малый масштаб позволяет дать представление об общей компоновке таблиц, крупный - ближе рассмотреть детали. Менять масштаб можно с помощью инструмента "Масштаб" панели "Стандартная" - щелкнуть на стрелке и выбрать нужный множитель (80%, 100%, 200% ...)

### **Просмотр рабочих таблиц**

Если необходимо иметь в поле зрения одновременно две различные части рабочей таблицы, или оценить сразу несколько листов рабочей книги, можно открыть дополнительное окно для текущей рабочей книги.

Чтобы создать новое окно для активной рабочей книги, выбрать команду «Окно→Новое».

Откроется новое окно, куда будет помещена активная рабочая книга.

Каждая рабочая книга может иметь несколько окон, не зависящих друг от друга. Прокрутка в одном окне не вызывает прокрутки в другом.

Можно также разбить активную рабочую таблицу на две или четыре панели. Это делается командой «Окно→Разделить». Разбиение происходит в месте нахождения табличного курсора. Для изменения границ панелей необходимо воспользоваться мышью. Для восстановления прежнего состояния используется команда «Окно→Снять разделение». Еще один способ разбиения или объединения панелей - перетащить вертикальную или горизонтальную полосы разделения.

### **Работа со строками и столбцами**

Чтобы выделить строку, необходимо щелкнуть на ее заголовке. Для выделения соседних строк щелкнуть на заголовке строки и перетащить мышью по соседним заголовкам. Для выделения не соседних строк щелкнуть на их заголовках, держа нажатой Ctrl.

Столбцы выделяются аналогично.

В каждой рабочей таблице имеется фиксированное число строк и столбцов (65536 и 256). Но вставлять и удалять строки и столбцы можно. Эти операции не меняют общего числа строк. При вставке строки остальные строки смещаются вниз. Последняя строка удаляется, если она пуста.

Иначе выдается сообщение и вставить строку нельзя.

Чтобы вставить новую строку, можно выделить строку или несколько строк, щелкнув и перетащив мышью по номерам строк. Выбрать команду «Вставка→Строки». Можно воспользоваться для этой же цели контекстным меню. Можно переместить табличный курсор в ячейку, над которой необходимо вставить строку и выбрать команду «Вставка→Строка».

Столбцы вставляются аналогично.

Для вставки ячейки необходимо выделить область, куда необходимо добавить ячейки и выбрать команду «Вставка→Ячейки». Чтобы вставить ячейки, необходимо сдвинуть остальные вправо или вниз. В диалоговом окне необходимо дать ответ на этот вопрос.

Перемещение ячеек может вызвать проблемы с их адресацией. Лучше вставлять строки и столбцы.

Для удаления строк необходимо их выделить и выбрать команду «Правка→Удалить». Можно воспользоваться контекстным меню.

Для изменения ширины столбцов необходимо выделить их и перетаскивать мышью правую границу столбца. Можно сделать это же командой «Формат→Столбец→Ширина».

Команда «Формат→Столбец→Автоподбор ширины» настраивает ширину выделенных столбцов так, чтобы она соответствовала самой длинной строке данных.

Для изменения высоты строк необходимо выделить их и перетащить мышью нижнюю границу. Или выбрать команду «Формат→Строка→Высота». Изменение высоты строк полезно для создания интервала между строками.

### **Копирование содержимого ячеек**

Можно копировать содержимое диапазона в другой диапазон. Оба диапазона должны иметь одинаковые размеры. Можно копировать ячейку в диапазон. Тогда содержимое исходной ячейки копируется в каждую ячейку диапазона.

Для копирования используется буфер информационного обмена системы Windows с помощью кнопок "Копировать в буфер" и "Вставить из буфера".

Excel позволяет копировать содержимое ячеек путем перетаскивания. Для этого выбрать ячейку или диапазон, переместить указатель мыши к одной из его границ. Когда он превратится в стрелку, нажать Ctrl. К указателю добавится маленький плюс. Перетащить указатель на новое место, удерживая нажатой Ctrl. Исходное множество ячеек будет на прежнем месте, а когда отпустить кнопку мыши, программа сделает копию ячеек.

Для копирования ячейки в соседние ячейки необходимо выбрать ячейку, которая будет копироваться, а также ячейки назначения. Потом выбрать команду «Правка→Заполнить→Вниз» (или «Вверх», «Вправо», «Влево»). Еще один способ копирования - перетаскивание маркера заполнения. Это маленький квадратик в нижнем правом углу указателя ячейки. Если поместить указатель мыши на маркер заполнения, он примет вид черного крестика. Содержимое исходной ячейки будет скопировано в те ячейки, которые будут выделены при перетаскивании.

Перетаскивание выполняется аналогично копированию - кнопками "Вырезать в буфер", "Вставить из буфера". Или перетащить с помощью мыши, но Ctrl удерживать не надо.

### **Имена ячеек и диапазонов**

Иметь дело с адресами иногда утомительно. Поэтому Excel позволяет присваивать ячейкам или диапазонам содержательные имена. Преимущества использования имени:

имя запомнить легче, чем адрес;

можно быстрее переместиться в нужную часть рабочей таблицы;

имена делают формулы более понятными (=Доход-Налоги вместо D20-D40).

при написании макросов проще использовать имена диапазонов, а не ссылки на них.

Чтобы присвоить имя ячейке или диапазону, необходимо выделить их. Затем выполнить команду «Вставка→Имя→Присвоить». Выведется диалоговое окно "Присвоить имя". Необходимо набрать имя в окне редактирования и щелкнуть ОК. Иначе выбрать ячейку или диапазон, щелкнуть на окне "Имя" и ввести имя.

Окно "Имя" - это раскрывающийся список, содержащий все имена, использующиеся в данной рабочей книге.

Для автоматического создания имен ячеек можно использовать текст, имеющийся в рабочей таблице. Для этого необходимо выделить текстовые ячейки и ячейки, которым необходимо присвоить имена. Текст должен находиться в соседних ячейках. Выбрать диалоговое окно "Создать имена".

Удалить имя можно с помощью диалогового окна "Присвоить имя". Выбрать в списке нужное имя и щелкнуть на кнопке "Удалить".

Если удалить имя, используемое в формуле, при обращении к ней будет выдаваться ошибка.

Можно переопределить имя (присвоить ему другую ячейку или диапазон).

### **Использование шаблонов**

Версия Excel 8.0 поставляется с 9 шаблонами. Можно сэкономить силы и время, не создавая рабочие книги с нуля, а пользуясь шаблонами.

Шаблон - это заготовка рабочей таблицы, снабженная необходимыми формулами, текстом и готовая для ввода данных. Шаблоны, поставляемые с Excel, хорошо отформатированы и могут легко настраиваться.

В шаблоны включены также листы диалога, скрытый лист макросов, пользовательская панель инструментов. Рассмотрим работу с шаблоном «Счет».

Для использования шаблона:

Выбрать команду «Файл→Создать». Появится диалоговое окно "Создание документа". Щелкнуть на вкладке "Решения". Появляется список доступных шаблонов. Выбрать необходимый шаблон (например "Счет" и щелкнуть ОК). Excel откроет новую рабочую книгу на основе шаблона и назначит ей имя "Счет1".

На панели инструментов "Счет" есть кнопка "Справка" ("?"). Щелчок по ней вызывает выдачу описания шаблона.

Настроить шаблон. Для этого щелкнуть по кнопке "Сведения о счете". Будет активизирована другая рабочая таблица, которая называется "Общие сведения". Необходимо заполнить пустые места. Когда все сведения будут внесены, необходимо щелкнуть по ярлычку "Счет" и рабочая таблица "Счет" будет активизирована. Она уже будет содержать введенную информацию.

Заполнить счет данными о заказчике и товарах. С помощью содержащихся в шаблоне формул выполнить вычисления, итоговые суммы отобразятся в нижней части экрана. Некоторые поля обозначены красной точкой. В них находятся примечания, которые можно прочитать, поместив указатель мыши на ячейке. Примечания содержат дополнительную информацию о том, что должно быть в ячейках.

Занести введенные данные в базу данных. Щелкнув на кнопке "БД", чтобы сохранить информацию в специальном файле рабочей книги, содержащем данные из всех счетов, созданных по этому шаблону.

### **Построение диаграмм**

В Excel представлены средства для построения разнообразных специализированных диаграмм.

Диаграмма - это способ наглядного представления информации, заданной в виде таблицы.

Демонстрация данных с помощью диаграмм помогает лучше понять их.

Диаграммы полезны для получения наглядного представления о больших наборах чисел и о том, как эти наборы связаны между собой.

Назовем некоторые типы диаграмм.

Гистограмма. На ней ясно представлена дискретная информация отдельными столбцами.

График. Подходит для изображения непрерывного набора данных, когда между точками, соответствующими табличным данным, существуют другие данные.

Круговая диаграмма. Лучше всего подходит, когда необходимо подчеркнуть пропорции в наборе данных. Слишком много данных трудно представить такой диаграммой.

Диаграмма с областями.

Линейчатая.

Смешанная.

Объемная круговая.

Для создания диаграммы необходимо выделить диапазон данных, которые необходимо проиллюстрировать, и нажать F11. Диаграмма будет построена и помещена на отдельный лист под названием Диаграмма1. Будет использован принятый по умолчанию тип диаграмм - гистограмма. Внедренная диаграмма располагается на верхнем, графическом уровне таблицы. Ее можно двигать, изменять ее размеры и пропорции. Для внесения изменений в диаграмму необходимо дважды щелкнуть по ней. После этого диаграмма активизируется, а меню Excel будет включать команды работы с диаграммами.

Преимущество внедренных диаграмм - они располагаются рядом с данными, использовавшимися для построения диаграмм.

### **Мастер диаграмм**

Мастер диаграмм - это средство Excel, которое состоит из набора диалоговых окон, в которых расположены параметры процесса построения диаграмм.

Перед использованием мастера диаграмм необходимо выделить данные, по которым требуется построить диаграмму. Данные лучше выделять вместе с текстом.

Вызвать мастер диаграмм можно, щелкнув по кнопке "Мастер диаграмм" на стандартной панели инструментов. Или выбрать команду «Вставка→Диаграмма→На этом листе».

Работа мастера диаграмм строится по следующим шагам:

В первом диалоговом окне необходимо задать диапазон ячеек, содержащий данные для диаграммы. Если перед запуском мастера диапазон был выделен, его адрес будет в окне, можно менять, щелкнув по кнопке "Далее".

Во втором окне определяется тип диаграммы. Будет представлено 15 различных видов. Выбор типа осуществляется щелчком по соответствующей пиктограмме. Для перехода к следующему этапу щелкнуть по кнопке "Далее". Возврат к предыдущему этапу - кнопка "Назад". "Готово" - немедленное завершение работы с мастером. Excel создаст диаграмму, используя уже введенную информацию.

Необходимо определить автоформат для выбранного типа диаграммы, то есть уточнить вид диаграммы.

Выводится диаграмма, использующая данные из заданного диапазона. Можно изменить или проверить некоторые параметры для диаграммы. Например, можно определить ориентацию данных, то есть они будут представлены в виде строк или столбцов (если речь идет о гистограмме). Позволяет дополнить диаграмму различными элементами текста: легендой, общим заголовком и заголовками для осей.

После создания диаграммы ее можно видоизменить. Для этого ее необходимо активизировать двойным щелчком по диаграмме.

Для изменения типа диаграммы необходимо щелкнуть по стрелке кнопки "Тип диаграммы", расположенную на панели инструментов "Диаграмма", или выбрать команду «Формат→Автоформат». Выводится диалоговое окно "Автоформат", где необходимо выбрать требуемый тип.

Некоторые части диаграммы (например, заголовки) можно передвигать и удалять. Чтобы удалить элемент диаграммы, необходимо выделить его и нажать Delete.

Когда диаграмма активизирована, можно выбрать для работы различные ее элементы.

Модификация подобна любому другому действию в Excel: сначала необходимо выделить элемент, а затем выполнить действие.

Если дважды щелкнуть на элементе диаграммы, появляется диалоговое окно "Форматирование", содержащее свойства этого элемента. Оно будет иметь различный вид в зависимости от элемента.

### **Этапы создания таблицы**

Перечислим основные действия, выполняемые при создании электронных таблиц.

Определение цели создания электронной таблицы. Необходимо уяснить, для решения какой проблемы нужна создаваемая таблица, почему не годится существующее решение, действительно ли электронная таблица - лучшее решение проблемы. В каком виде необходимо представить результаты?

Определение круга пользователей. Насколько опытны эти пользователи? Какое ПО и аппаратное обеспечение они будут использовать? Можно ли разрешать им менять формулы?

Разработка компонентов рабочей книги. Определить, сколько листов будет содержать рабочая книга, как распланировать лист, чтобы вносимые изменения не затрагивали данных, не имеющих отношения к этим изменениям.

Ввод данных и формул. При вводе формул иногда необходимо использовать структурирование рабочей таблицы, подключать внешние БД, выстраивать сводные таблицы, проводить статистический анализ.

Применение атрибутов форматирования. Необходимо отформатировать все числовые ячейки, не перегружая таблицу большим количеством шрифтов и чрезмерным использованием цветов, удалить посторонние элементы.

Тестирование электронной таблицы. Попробовать ввести экспериментальное значение, проверить достоверность данных, использовать фиктивные данные.

### **Обмен данными между офисными приложениями**

Пользователи в повседневной работе, как правило, не ограничиваются одним приложением пакета Microsoft Office. Поэтому важно обеспечить эффективный обмен данными между офисными приложениями.

Средства обмена данными:

- использование буфера обмена;
- технология Drag and Drop (перетянуть и оставить);
- средства связывания и внедрения объектов;
- гипертекстовые ссылки.

С помощью средств обмена данными можно формировать составные документы, содержащие данные из различных источников. Примером составного документа является подготовленный в Word отчет, включающий данные об объеме выпуска и продажи товаров на сегодняшний день. Эти сведения находятся на листе Excel и постоянно обновляются. При подготовке отчета создается составной документ Word, в который включают соответствующий объект Excel.

### **Обмен данными при помощи буфера**

Вставим таблицу Excel в документ Word. Для этого выделим в окне Excel таблицу и скопируем ее в буфер обмена (^Insert). Можно просмотреть ее в буфере обмена («Программы → Стандартные → Папка обмена»). Затем вставим содержимое буфера в документ Word (Shift-Insert).

Представление данных после вставки в другое приложение зависит от того, какие форматы поддерживает данное приложение. В нашем случае скопированная информация отображается в виде таблицы, поскольку программа Word после вставки данных автоматически создает собственную таблицу, ячейки которой заполнены содержимым таблицы Excel.

Копирование таблиц Excel в документ Word возможно потому, что приложение Word обладает средствами создания таблиц.

Больше возможностей для обмена данными между приложениями Microsoft Office предоставляет команда «Правка→Специальная вставка». После вызова этой команды появляется окно «Специальная вставка», в котором можно указать, как представить в документе данные, скопированные из буфера обмена. Например, таблица Excel может быть вставлена в качестве рисунка (точечного). В этом случае она обрабатывается так же, как обычный рисунок.

### **Метод «Drag and Drop»**

Метод «Drag and Drop» — это самый простой способ обмена данными между приложениями с помощью мыши.

Вставка объекта методом Drag and Drop выполняется таким образом.

Выделите перемещаемый объект в окне одного приложения.

Установите указатель мыши на выделенном объекте, а затем нажмите и удерживайте левую кнопку манипулятора.

Как только рядом с указателем появится пунктирная рамка, переместите его в документ другого приложения и отпустите кнопку мыши.

При перемещении выделенного объекта за пределы видимой области смещается изображение на экране.

Не обязательно, чтобы окно второго приложения отображалось на экране. Окно открывается при установке указателя мыши на имени приложения в линейке задач Windows.

Процесс копирования почти не отличается от перемещения. Единственное отличие состоит в том, что при копировании необходимо удерживать нажатую клавишу Ctrl.

### **Описание лабораторной установки**

Лабораторная работа выполняется в диалоговом режиме с использованием ЭВМ IBM Pentium.

Оперативный обмен информацией с ЭВМ осуществляется с помощью видеотерминального

устройства и пакета прикладных программ. Количество применяемых технических средств обеспечивает индивидуальный режим выполнения лабораторной работы.

### Порядок выполнения и методические указания по выполнению работы

Запустить Excel. Ввести заголовки столбцов, строк и данные в рабочую таблицу. Добавить заголовок таблицы.

Отформатировать таблицу, используя автоформатирование.

Представить числовые значения в таблице в разных форматах.

Выровнять содержимое ячеек по левому или правому краю по столбцам.

Изменить шрифт и размер символов в некоторых ячейках. Изменить цвет фона и цвет шрифта.

Выделить ячейки линиями рамки.

Создать новое окно для активной рабочей книги. Разбить активную рабочую таблицу на несколько панелей.

Вставить новую строку таблицы.

Изменить ширину столбцов.

Скопировать содержимое диапазона ячеек в другие ячейки.

Присвоить некоторым ячейкам таблицы имена.

Ввести формулы в таблицу, используя абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

Создать диаграмму с помощью мастера диаграмм, используя один или несколько наборов данных.

Вставить таблицу Excel в документ Word при помощи буфера обмена. Просмотреть содержимое буфера.

### Содержание отчета

Цель работы.

Назначение и преимущества Excel.

Реализация функций ввода, корректировки, форматирования данных.

Пример построения диаграммы.

Назначение и пример заполнения шаблона.

Выводы.

### Контрольные вопросы и задания

Для чего предназначена программа Excel?

Какие существуют автоформаты Excel?

Что такое диапазоны?

Для чего используются формулы?

Как создать диаграмму?

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У10.Создавать, сохранять, модифицировать, выводить на печать документы, созданные в приложениях WINDOWS.	Умение пользоваться принтером, заправить бумагу, просмотреть очередь	1
У12.Осуществлять настройку операционной системы WINDOWS.	Уметь работать с системными программами	1
3.6.Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

## **Лабораторно-практическое задание № 12**

**Тема:** Программы, работающие под управлением ОС Windows

### **Цель работы:**

Определение установленного оборудования с помощью сервисных программ. Диагностика неполадок. Модернизация оборудования.

### **Начало работы с Power Point**

При подготовке к лабораторной работе необходимо изучить лекционные материалы по теме «Элементы среды Power Point. Основные шаги создания презентации».

В основу программы Microsoft Power Point была положена концепция, согласно которой компьютерная презентация рассматривается как единое целое, а не просто как набор отдельных слайдов. Каждая следующая версия программы вносила свой вклад в развитие этой идеи, а также в совершенствование средств работы с презентациями.

Power Point поддерживает унифицированный принцип обмена информацией, используемый всеми приложениями Microsoft Office, что обеспечивает возможность пересылки текста, численных данных и графических объектов между различными офисными программами с помощью техники «перетащить и оставить».

Программа Power Point направляет действия пользователя с момента своего запуска и вплоть до завершения процесса работы над презентацией. Power Point запрашивает всю необходимую текстовую и числовую информацию (ее можно вводить с клавиатуры или импортировать из других приложений), а также предоставляет широкий выбор готовых вариантов дизайна. С помощью Power Point можно изготовить качественные образцы графики и визуальные формы.

После завершения работы над презентацией Power Point позволяет напечатать полученные слайды на бумаге для раздачи при докладе, вывести их на фотопленку, добавить к слайдам заметки докладчика, а также подготовить диапозитивы для демонстрации их на экране с помощью проекционного аппарата. Кроме того, возможна демонстрация презентаций прямо на экране компьютера. Такого рода электронные презентации, содержащие специальные видеоэффекты, звуковые фрагменты, музыку, элементы анимации и даже видеоклипы, сегодня наиболее популярны, а возможности комплекса Power Point в создании электронных презентаций и управлении ими отвечают самым современным требованиям.

Чтобы получить представление о возможностях Power Point после запуска этой программы, следует выбрать позицию «Пустая презентация» переключателя вариантов создания презентации, а затем щелкнуть на кнопке «ОК» или просто дважды щелкнуть на переключателе «Пустая презентация». Следующее окно диалога, которое появится на экране, имеет название «Создать слайд». Оно используется для выбора схемы компоновки слайда презентации. Power Point предлагает на выбор 24 варианта компоновки, называемых авторазметками. Для создания первого слайда, открывающего презентацию, нужно щелкнуть на кнопке «ОК». Первый слайд будет иметь принимаемую по умолчанию авторазметку «Титульный слайд».

### **Смена режимов просмотра**

После создания пустой презентации и выбора для первого слайда авторазметки «Титульный слайд» автоматически устанавливается режим просмотра слайдов. Переключение от одного режима просмотра к другому осуществляется щелчком одной из пяти кнопок, расположенных в левом нижнем углу окна презентации.

Переключать режимы можно также с помощью меню «Вид». Чтобы развернуть данное меню, щелкните на пункте «Вид» в строке основного меню Power Point. Первые четыре команды меню «Вид» включают соответствующие режимы просмотра. Пятая команда «Показ слайдов» без какого-либо дополнительного предупреждения запускает демонстрацию слайд-фильма на полном экране. Power Point содержит экранные подсказки, позволяющие быстро разобраться с назначением кнопок панелей инструментов и других управляющих элементов экрана. Чтобы прочитать описание назначения кнопки панели инструментов или любой другой кнопки интерфейса программы, поместите указатель мыши на соответствующую кнопку и выдержите паузу. В результате неподалеку от кнопки появится маленькое окно, содержащее ее наименование, а в строку состояния в нижней части окна Power Point будет помещено краткое описание действия. Рекомендуется для



ознакомления с функциями кнопок использовать экранную подсказку всякий раз при выводе на экран новой панели инструментов Power Point. Для выключения подсказок укажите в меню «Вид» пункт «Панели инструментов» и выполните команду «Настройка» раскрывшегося подменю. Затем сбросьте флажок «Отображать подсказки для кнопок» на вкладке «Параметры» окна диалога «Настройка».

### **Смена текущего слайда**

Режим просмотра слайдов позволяет одновременно видеть только один слайд. Для перехода к другому слайду выполните одно из следующих действий:

нажмите клавишу PgDn для перемещения на один слайд вперед или клавишу PgUp для перемещения на один слайд назад;

щелкните кнопку «Следующий слайд», расположенную внизу вертикальной полосы прокрутки окна презентации, для перехода на слайд вперед или кнопку «Предыдущий слайд» для перехода на слайд назад;

перетащите бегунок вертикальной полосы прокрутки окна презентации вверх или вниз для перемещения соответственно вперед и назад в пределах последовательности слайдов, при этом рядом с бегунком высвечивается номер и заголовок текущего слайда.

Попрактиковаться в работе с последовательностью слайдов лучше всего на заранее подготовленном, поставляемом в наборе с PowerPoint примере. Для его загрузки щелкните на кнопке «Открыть» панели инструментов «Стандартная». В появившемся окне выберите в раскрывающемся списке «Тип файлов» вариант Шаблоны презентаций и щелкните на кнопке «Переход на один уровень вверх» панели инструментов окна. Затем перейдите в папку «Шаблоны». После этого дважды щелкните на расположенной внутри папки «Шаблоны» папке «Презентации», дважды щелкните на значке файла презентации с именем «Общий доклад (стандартная)». После загрузки шаблона «Общий доклад» можно полистать слайды презентации всеми вышеописанными методами. Окончив просмотр слайдов, закройте окно презентации, выполнив команду «Заккрыть» меню «Файл».

### **Основные шаги создания презентации**

#### **Шаг 1. Начало работы.**

Процесс создания презентации начинается сразу, как только запускается Power Point и открывается новая презентация. После старта программы на экране появляется первое диалоговое окно. Первое положение переключателя «Создать презентацию, используя» это окно диалога и запускает «Мастер автосодержания». Диалоговая программа-мастер просит выбрать тип презентации из стандартного списка, после чего загружает серию слайдов, в которых уже размещен соответствующий текст. Этот текст является обобщенным, например: «Некоторые детали, касающиеся этой темы». Но он помогает в структурировании презентации.

Второе положение переключателя «Шаблон презентации» вызывает вывод списка шаблонов дизайна, в котором можно выбрать нужный. Каждый такой шаблон определяет формат всех элементов слайда, позволяя придать создаваемой презентации единый фирменный стиль. Третье положение переключателя «Пустую презентацию» позволяет создать презентацию, не содержащую никакого текста и не имеющую элементов оформления. Однако при этом можно выбрать разметку начального слайда.

#### **Шаг 2. Определение содержания и внешнего вида презентации.**

Этот шаг описывает два действия, которые могут выполняться в произвольном порядке: ввод текстового содержания презентации и оформление ее внешнего вида. Можно сначала сосредоточиться на текстовом наполнении слайдов, а оформление оставить на потом, или наоборот, в первую очередь выбрать дизайн, а затем применять его к каждому вновь создаваемому слайду. Простейшим способом одновременного решения обеих задач является использование «Мастера автосодержания», который предлагает на выбор достаточное количество типовых заготовок содержания презентации. Этот мастер также устанавливает дизайн презентации.

#### **Шаг 3. Ввод и редактирование текста.**

Текст вводится путем последовательного перелистывания слайдов, или перейдя в режим структуры, где наряду с текстом отдельных слайдов можно отработать текст презентации в целом. Режим структуры позволяет с легкостью вводить, редактировать и переупорядочивать текст, а также копировать и перемещать его из слайда в слайд.

#### **Шаг 4.** Вставка графиков, организационных диаграмм и таблиц.

Графики, организационные диаграммы и таблицы можно добавить непосредственно в текстовый слайд или создать слайд, содержащий только одни графики или таблицы. При создании нового слайда или пустой презентации Power Point выводит окно диалога «Создать слайд», предлагающее различные варианты компоновочных схем - авторазметки слайдов. Некоторые из авторазметок содержат только текст (например, заголовок с расположенным ниже него текстовым блоком, обычно состоящим из маркированных строк), другие - заголовок и области для размещения графиков, организационных диаграмм и таблиц. Некоторые авторазметки допускают совмещение текста, графиков, рисунков и объектов мультимедиа в одном слайде. Для выбора авторазметки необходимо щелкнуть на ее значке, а затем - на кнопке «ОК».

Авторазметка содержит особые области - местозаполнители, представляющие собой пунктирные прямоугольники с подсказками внутри. Некоторые местозаполнители, например, предназначенные для ввода диаграмм, имеют еще и значки. Подсказки содержат указания, как использовать данный местозаполнитель. Например, один местозаполнитель указывает, что щелчок вводит заголовок, а другой - что двойной щелчок вводит диаграмму. Использование местозаполнителей устраняет источники возможных ошибок. После щелчка кнопкой мыши в пределах рамки текстового местозаполнителя, имеющего надпись типа «Щелчок вводит заголовок», Power Point помещает в точку щелчка текстовый курсор, так что текст может вводиться непосредственно в местозаполнитель. При двойном щелчке местозаполнителя диаграммы Power Point загружает специальный модуль, используемый для создания диаграмм.

Авторазметки и местозаполнители являются ключевыми средствами создания презентации. После выбора варианта авторазметки и щелчка на одном из местозаполнителей Power Point выводит на экран все нужные для дальнейшей работы инструменты, избавляя пользователя от необходимости поиска каких-либо команд меню или кнопок панели инструментов.

#### **Шаг 5.** Вставка надписей и графических объектов.

Добавление небольших текстовых комментариев в некоторые слайды может существенно облегчить восприятие презентации. С помощью кнопки «Надпись» панели инструментов «Рисование» можно поместить в произвольных местах слайда блоки текста, привлекающие внимание зрителей к определенным фрагментам презентации или поясняющие их специфику. Кроме того, с помощью других средств панели инструментов «Рисование» можно включить в слайд различные графические элементы, дополняющие текст или усиливающие видеоряд. В простейшем случае надпись представляет собой просто строку текста, соединенную с поясняемым объектом прямой линией. Однако, используя средства рисования объектов Power Point, можно создать и более сложные графические образы надписей и выносок. Можно воспользоваться графической библиотекой Power Point, содержащей большое количество готовых рисунков. Для этого в меню «Сервис» имеется команда «Автографика», помогающая подобрать подходящее изображение. Вместе с рисунками из графической библиотеки можно помещать в слайд иллюстрации, заранее подготовленные с помощью других программ, а также сканированные растровые изображения - например, фотографии. Power Point обладает возможностью импортировать и отображать на экране как векторные рисунки, так и растровую графику из других приложений. Если планируется демонстрировать презентацию на экране компьютера, можно добавить в нее имеющиеся в библиотеке программы звуки и анимационные ролики.

#### **Шаг 6.** Доводка презентации.

Режим сортировщика слайдов наиболее приспособлен для внесения в слайды каких-либо глобальных изменений, так как позволяет видеть одновременно целую совокупность слайдов

презентации. Находясь в этом режиме, можно также менять порядок слайдов или исключать неудачные.

### **Создание итогового слайда**

Итоговый слайд содержит заголовки каждого из серии слайдов в виде элементов маркированного списка. Итоговый слайд можно поместить как до, так и после обобщаемой им совокупности. Таким образом, этот слайд может играть роль аннотации представляемого доклада.

Для создания итогового слайда необходимо в режиме структуры выделить нужный набор слайдов и щелкнуть на кнопке «Итоговый слайд».

### **Импорт структуры из Microsoft Word**

Если содержание презентации уже было сформировано в другом приложении, нецелесообразно заново создавать его в Power Point. Достаточно импортировать структуру.

Для импорта содержания, созданного в программе Word, необходимо:

Открыть в Word текст в виде списка.

Присвоить некоторым элементам списка стиль «Заголовок 1», другим – «Заголовок 2», третьим – «Заголовок 3».

Выполнить команду «Word Файл→Отправить→ Power Point».

### **Описание лабораторной установки**

Лабораторная работа выполняется в диалоговом режиме с использованием ЭВМ IBM PC AT Pentium. Оперативный обмен информацией с ЭВМ осуществляется с помощью видео терминального устройства и пакета прикладных программ. Количество применяемых технических средств обеспечивает индивидуальный режим выполнения лабораторной работы.

### **Порядок выполнения и методические указания по выполнению работы**

Запустить программу Power Point и создать пустую презентацию.

Выбрать дизайн презентации.

Ввести в режиме структуры текстовое содержание презентации – рассказ о себе.

Создать итоговый слайд.

Выполнить импорт структуры текста из Word.

Импортировать структуру из ASCII-файла.

Вставить структуру из RTF-файла в существующую презентацию.

Добавить новый слайд. Ввести текст в авторазметке «Маркированный список». Отформатировать текст, изменив шрифт, начертание, размер, цвет, отступы, выравнивание, интервалы, регистр текста. Изменить маркер списка.

Выполнить вращение текста. Добавить надпись WordArt.

Вставить графики, таблицы, надписи, рисунки.

Выполнить вставку диаграммы, произведя импорт таблицы из Excel.

Добавить эффекты анимации к тексту.

Просмотреть презентацию, пользуясь пятью режимами просмотра.

Скопировать текст из слайда в слайд.

Поменять два слайда местами.

Применить заливку объектов.

Изменить цветовую схему слайда.

Вставить картинку в фон презентации.

Вставить слайд с организационной диаграммой. Ввести содержание диаграммы – генеалогическое дерево своей семьи.

Добавить, переместить, удалить блоки организационной диаграммы. Изменить стили ветвей и групп. Изменить заливку, формат текста отдельных блоков.

Выполнить связывание презентации Power Point с документом Word и листом Excel.

Внедрить лист Excel в презентацию Power Point.

### **Содержание отчета**

Цель работы.

Назначение, преимущества и режимы работы программы Power Point.

Описание объектов созданной презентации.

Описание способов связывания и внедрения объектов офисных приложений.

Выводы.

### Контрольные вопросы и задания

Что такое презентационная программа и для чего она применяется?

Какие режимы просмотра существуют в Power Point?

Какие средства мультимедиа можно использовать для иллюстрации содержания презентации?

Что такое организационная диаграмма? Какие существуют способы ее оформления?

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 13

**Тема: Программы, работающие под управлением ОС Windows**

**Цель работы:**

Установка и удаление основных и дополнительных пакетов прикладных программ

Научиться осуществлять поиск информации в сети INTERNET.

**Организация самостоятельной работы**

Лабораторная работа полностью выносится для самостоятельной работы студентов.

Лабораторную работу выполняют на персональном компьютере, работающем под управлением ОС Windows, подключенном к сети Internet.

Результатом выполнения работы является реферат по индивидуальной теме (согласно варианту заданий).

**Порядок выполнения работы**

До выполнения работы рекомендуется изучить теоретический материал.

Запустите программу браузер.

Запустите одну из поисковых систем (Например, Rambler - [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru),

Мета - [www.meta-ukraine.com](http://www.meta-ukraine.com)).

В строке поиска наберите ключевые слова заданной темы (согласно варианту задания), учитывая синтаксис поисковика. Отметьте количество полученных ссылок.

Измените условия поиска. Добавьте уточняющие слова. Обратите внимание на изменение количества ссылок.

Запустите одну из ссылок. Обратите внимание на то, чтоб информация открылась в новом окне.

Изучите материал, предоставленный по ссылке. Если Вас заинтересовал определенный фрагмент, выделите его и скопируйте в буфер обмена (команда Копировать в меню Правка). Запустите

текстовый процессор Word и вставьте в новый документ информацию из буфера (команда Вставить в меню Правка). Повторите данную операцию, если Вас заинтересовал еще какой-либо фрагмент.

Вновь перейдите в окно поисковой системы. Запустите одну из следующих ссылок в новом окне. Предположим, что данный материал заинтересовал Вас в полном объеме и Вы хотите сохранить его на диске в Вашем компьютере. Выберите в меню Файл команду Сохранить как..., откройте необходимую папку для сохранения, введите имя документа и нажмите кнопку Сохранить. После отключения от Internet Вы сможете работать с данным документом off-line.

Последовательно откройте несколько ссылок по результатам поиска и подберите из представленных документов материал, который соответствует содержанию Вашего реферата.

Сохраните материал на своем компьютере.

Дальнейшие действия можно выполнять в режиме off-line. Переключитесь в текстовый процессор MS Word.

Напишите реферат, используя собранный материал.

Подготовьте отчет о выполненной работе.

### **Варианты заданий**

(Студенты выбирают одну из указанных тем согласно последней цифре зачетной книжки):

Темы рефератов:

Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Программы архиваторы.

Назначение ПК. Общая архитектура ПК.

Современные носители информации.

Мониторы, их общее устройство. Основные параметры мониторов.

Принтеры, их виды и общее устройство. Основные параметры принтеров.

Общее устройство и назначение сетевых карт.

Сканер, принцип действия и назначение.

Подключение к сети Internet, виды подключения.

Виды сервиса Internet.

### **Содержание отчета**

Цель работы.

Вариант задания.

Постановка задачи.

Порядок действий при составлении реферата.

Текст реферата.

Итоги и выводы по работе.

### **Контрольные вопросы**

Назовите известные Вам поисковые системы. Укажите их адреса в сети Internet.

Какой принцип навигации в WEB-пространстве?

Что такое домен? Из каких доменов состоят адреса WEB-страниц в Internet?

Как предотвратить проникновению компьютерных вирусов в ваш компьютер при скачивании информации из глобальной сети Internet?

**Время выполнения:** 90 минут

### **Проверяемые результаты обучения**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (кол-во баллов)</b>
У1. Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной системой.	1
3.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

## Лабораторно-практическое задание № 14

**Тема: Система управления базами данных Microsoft Access. Базы данных, системы управления базами данных - основные понятия.**

### Цель работы:

Структура баз данных. Способы представления баз данных. Создание таблиц и заполнение их данными

Лабораторная работа заключается в создании базы данных с помощью инструментальных средств Access и внесении в неё данных.

Мы будем создавать базу данных проектной организации – предприятия, которое занимается выполнением различных проектов по договорам с заказчиками. Схема этой базы данных приведена на рис. 1. Она отражает связи в предметной области:

Каждый сотрудник работает в определённом отделе, в каждом отделе могут работать несколько сотрудников.

Каждый проект относится к определённому отделу, каждый отдел может отвечать за выполнение нескольких проектов.

Каждый сотрудник может принимать участие в выполнении нескольких проектов, над каждым проектом могут трудиться несколько сотрудников.

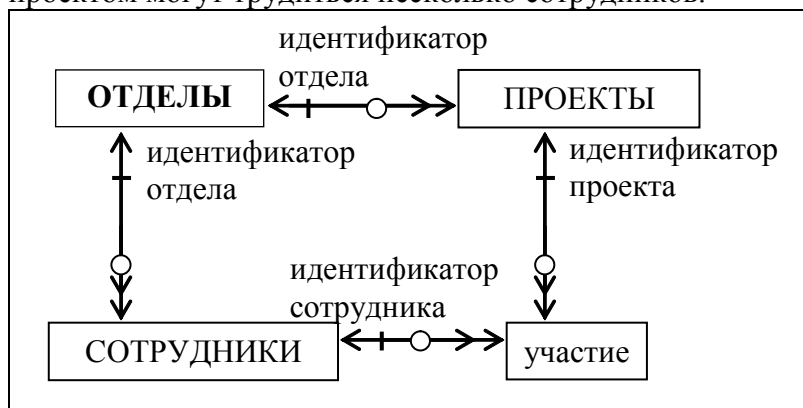


Рис. 1. Схема базы данных проектной организации

Сначала нужно запустить Access и в предложенном окне выбрать пункт "Новая база данных".

Каталогом, в котором Access размещает файлы базы данных по умолчанию, обычно является папка "Мои документы". Access предложит имя новой базы данных (обычно, db1), но лучше изменить это имя и назвать базу данных **Projects** (Проекты). После нажатия кнопки "Создать" будет создана пустая база данных.

Основное окно Access содержит закладки, которые перечислены слева (рис. 2): таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы, макросы и модули.

Создание таблиц производится в окне "Таблицы" с помощью конструктора или мастера. Мастер предлагает множество шаблонов таблиц, т.е. готовых наборов полей на разные случаи жизни. Но мы воспользуемся конструктором, вызвав его двойным щелчком левой клавиши "мыши". В окне конструктора (рис. 3) нужно ввести имена полей таблицы, выбрать тип каждого поля из списка типов (ниспадающий список в графе "Тип данных") и, если требуется, указать дополнительные параметры в закладках "Общие" и "Подстановка".

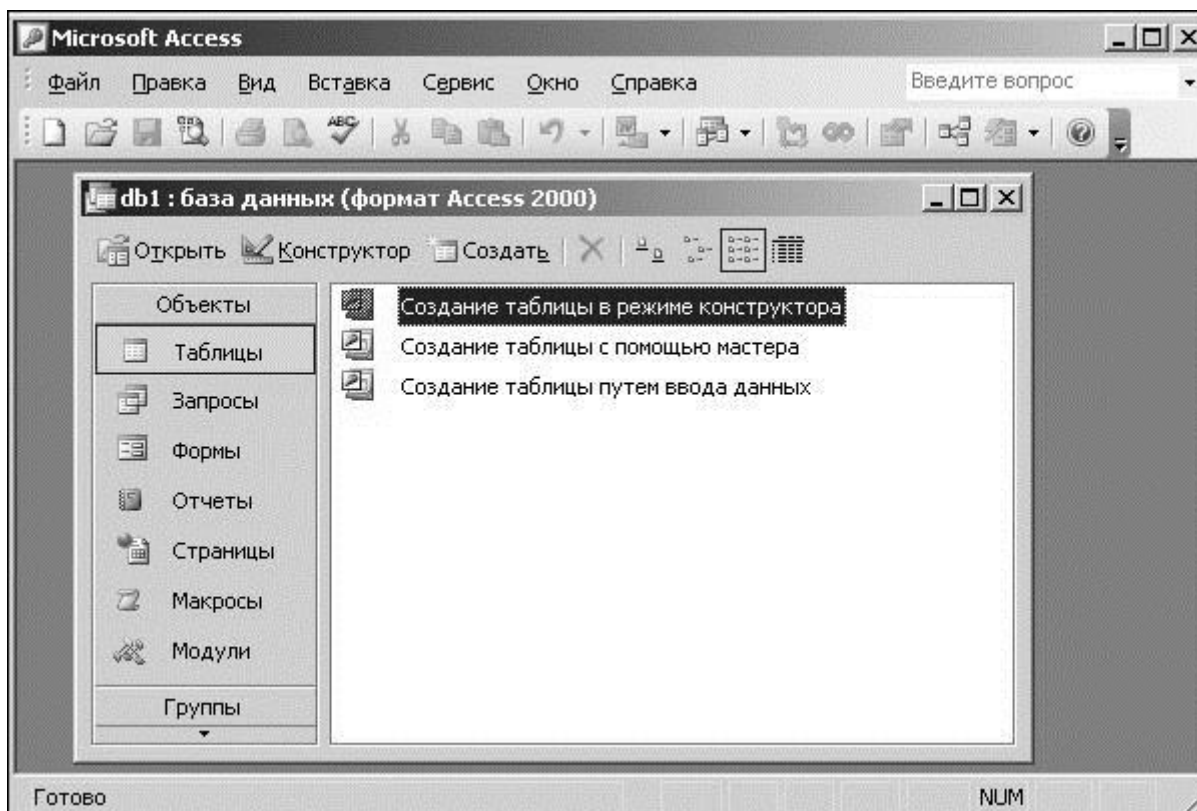


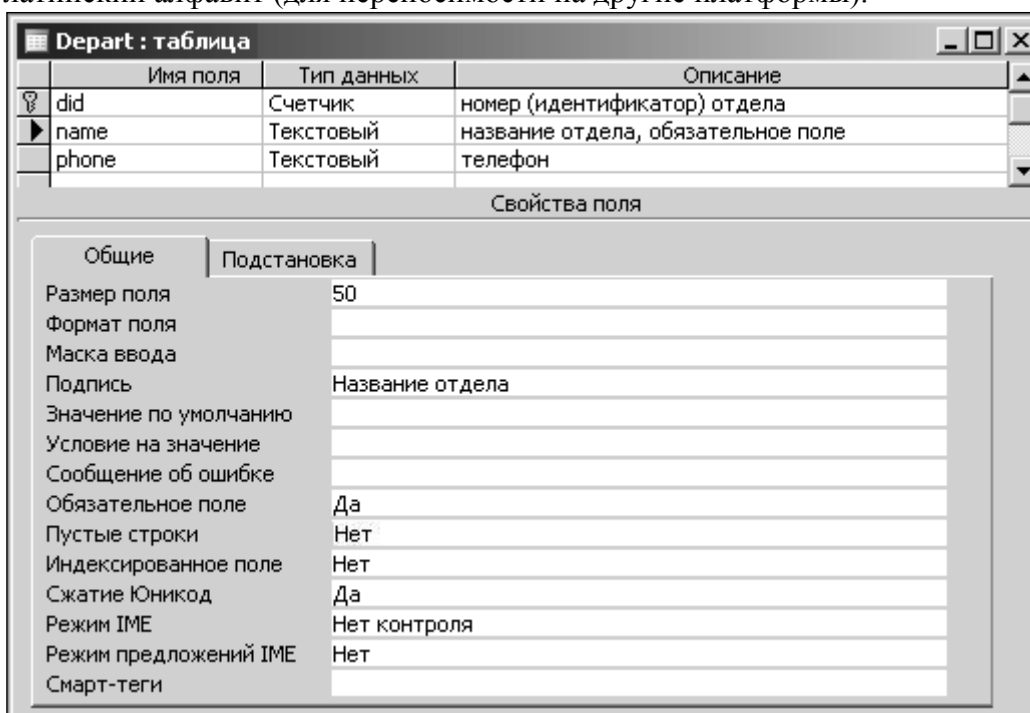
Рис. 2. Общий вид основного окна Access

В первую очередь создаются таблицы, на которые не ссылаются другие таблицы. В нашем случае это таблица **ОТДЕЛЫ** (Depart, рис. 3). Схема этой таблицы приведена в табл.1.

Таблица 1. Схема таблицы "Отделы" (Depart)

Поле	Название	Тип данных	Размер	Ограничения целостности
Номер отдела	Did	счетчик	длинное целое	<b>первичный ключ</b>
Название отдела	Name	текстовый	50	обязательное
Телефон	Phone	текстовый	20	

В Access можно использовать русские названия таблиц и полей, но мы будем использовать латинский алфавит (для переносимости на другие платформы).



### Рис. 3. Создание таблицы **ОТДЕЛЫ** (Depart)

Для каждой таблицы надо определить первичный ключ. (Можно не определять первичный ключ для тех таблиц, на которые не ссылается никакая другая таблица). Если таблица не имеет потенциальных ключей – полей, подходящих на роль первичного ключа (т.е. уникальных и обязательных), то вводится суррогатный первичный ключ: поле типа "Счётчик". Это специальный числовой тип Access, значения которого формируются автоматически, начиная с 1 и увеличиваясь по мере добавления новых записей в таблицу.

В нашем случае таблица **ОТДЕЛЫ** имеет такой потенциальный ключ: поле *Номер отдела* (did). Ограничение первичного ключа мы установим через меню, которое вызывается нажатием правой клавиши "мыши" при наведении курсора на поле did (пункт меню "Ключевое поле"). После этого слева от поля did появится значок "ключ" (рис. 3).

Для обязательных полей, которые не могут не иметь значений, нужно установить в закладке "Общие" флаг "Обязательное поле" – "Да" (для таблицы **ОТДЕЛЫ** это поле name – *Название отдела*). Параметр "Подпись" – это заголовок соответствующего столбца таблицы, который будет отображаться при просмотре и редактировании данных.

**Внимание!** Параметр "Подпись" в закладке "Общие" надо установить для всех полей каждой таблицы. Иначе при выводе данных на экран будут использованы внутренние названия полей. При выходе из окна конструктора система предложит сохранить изменения структуры таблицы и ввести имя таблицы (Depart). После сохранения на основном поле окна "Таблицы" появится созданная таблица. Открыть таблицу для добавления данных можно двойным нажатием левой клавиши "мыши".

Следующей создаётся таблица **СОТРУДНИКИ** (Emp, рис. 4). Схема этой таблицы приведена в табл. 2. Желательно даже для одинаковых полей разных таблиц задавать разные имена, например, поле *Телефон* в таблице **ОТДЕЛЫ** называется phone, а в таблице **СОТРУДНИКИ** – tel. Тогда не возникнет проблем при создании отчётов по нескольким таблицам. (Исключение составляют внешние ключи, имена которых могут совпадать с именами соответствующих первичных ключей).

Таблица 2. Схема таблицы "Сотрудники" (Emp)

Поле	Название	Тип данных	Размер	Ограничения целостности
Номер сотрудника	Id	счетчик	длинное целое	уникальное
ФИО сотрудника	EName	текстовый	50	обязательное
Дата рождения	Born	дата	авто	обязательное
Пол	Sex	текстовый	1	значения 'м' или 'ж'
Номер отдела	Depno	числовой	длинное целое	обязательное
Должность	Post	текстовый	30	обязательное
Зарплата	Salary	числовой	длинное целое	обязательное
Паспортные данные	Passport	текстовый	100	обязательное
Телефон	Tel	текстовый	20	
Адрес	Addr	текстовый	100	



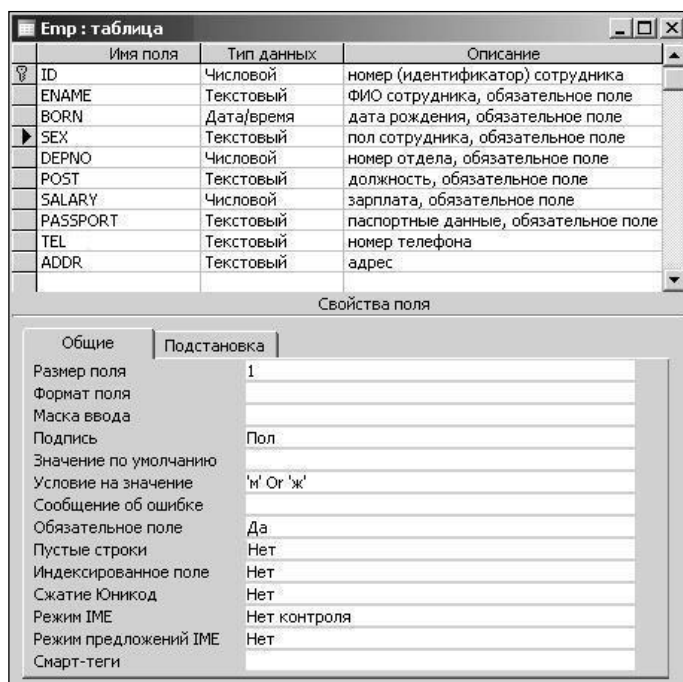


Рис. 4. Создание таблицы СОТРУДНИКИ (Emp)

Не забудьте установить ограничение "Ключевое поле" для номера сотрудника id.

Параметр "Условие на значение" позволяет описать ограничения, которым должно удовлетворять значение данного поля. Для поля Пол – это перечень возможных значений 'м' или 'ж' ('м' or 'ж').

Параметр "Значение по умолчанию" позволяет установить для поля то значение, которое ему будет присвоено, если при заполнении таблицы данными в это поле не будет введено никакое другое значение. Например, для поля

Зарплата можно установить в качестве значения по умолчанию 10000.

Следующей создается таблица ПРОЕКТЫ (Project, рис. 5). Схема этой таблицы приведена в табл. 3.

Таблица 3. Схема таблицы ПРОЕКТЫ (Project)

Поле	Название	Тип данных	Размер	Ограничения целостности
Номер проекта	Id	числовой	длинное целое	уникальное
Название проекта	Title	текстовый	255	обязательное
Заказчик	Client	текстовый	100	обязательное
Шифр проекта	Agreement	текстовый	20	обязательное
Начало проекта	Dbegin	дата	авто	обязательное
Окончание проекта	Dend	дата	авто	обязательное
Стоимость проекта	Cost	числовой	длинное целое	обязательное
Номер отдела	Depno	числовой	длинное целое	обязательное

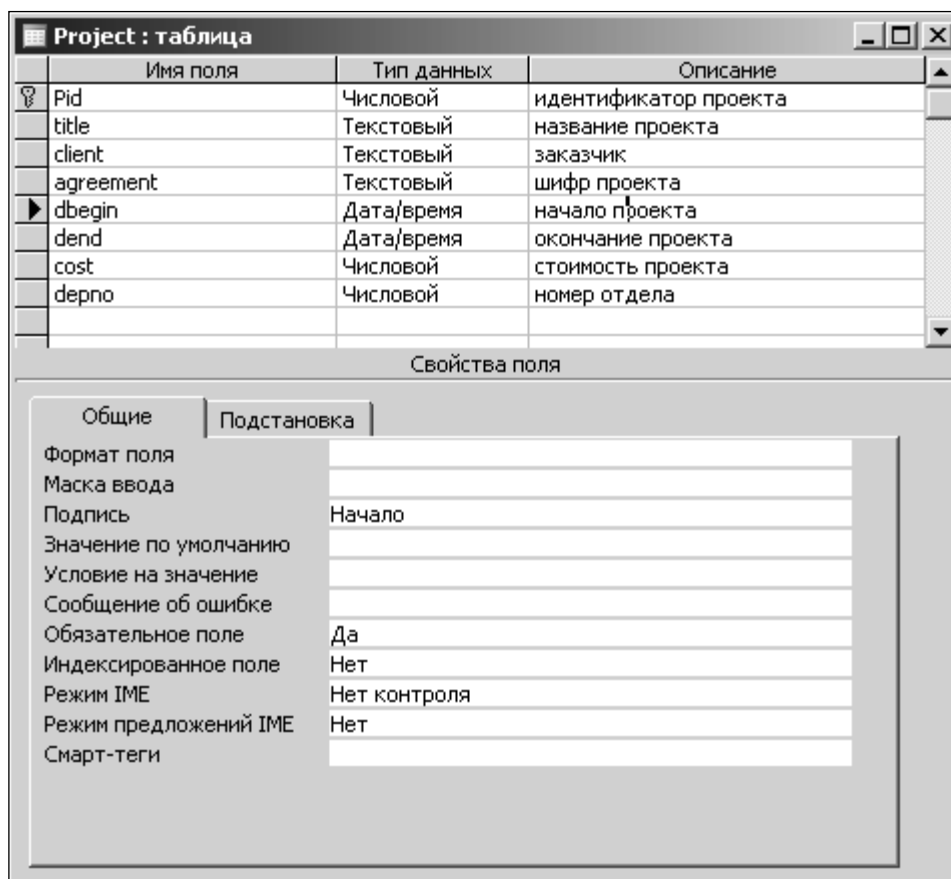


Рис. 5. Создание таблицы ПРОЕКТЫ (Project)

Не забудьте установить ограничение "Ключевое поле" для номера проекта pid.

Следующей создается таблица УЧАСТИЕ (Job, рис. 6). Схема таблицы УЧАСТИЕ приведена в табл.4.

Таблица 4. Схема таблицы УЧАСТИЕ (Job)

Поле	Название	Тип данных	Размер	Ограничения целостности
Номер проекта	Pid	числовой	длинное целое	обязательное
Номер сотрудника	Id	числовой	длинное целое	обязательное
Роль сотрудника в проекте	Role	текстовый	25	Обязательное; принимает значения: руководитель, консультант, исполнитель

Если количество значений поля ограничено, эти значения можно перечислить при создании таблицы. Например, поле Роль может принимать одно из трех значений: руководитель, консультант, исполнитель. Поэтому следует в закладке "Подстановка" выбрать тип элемента управления "Поле со списком", установить тип источника строк "Список значений" и в поле "Источник строк" ввести список значений поля (рис. 6) в виде: "руководитель"; "исполнитель"; "консультант"

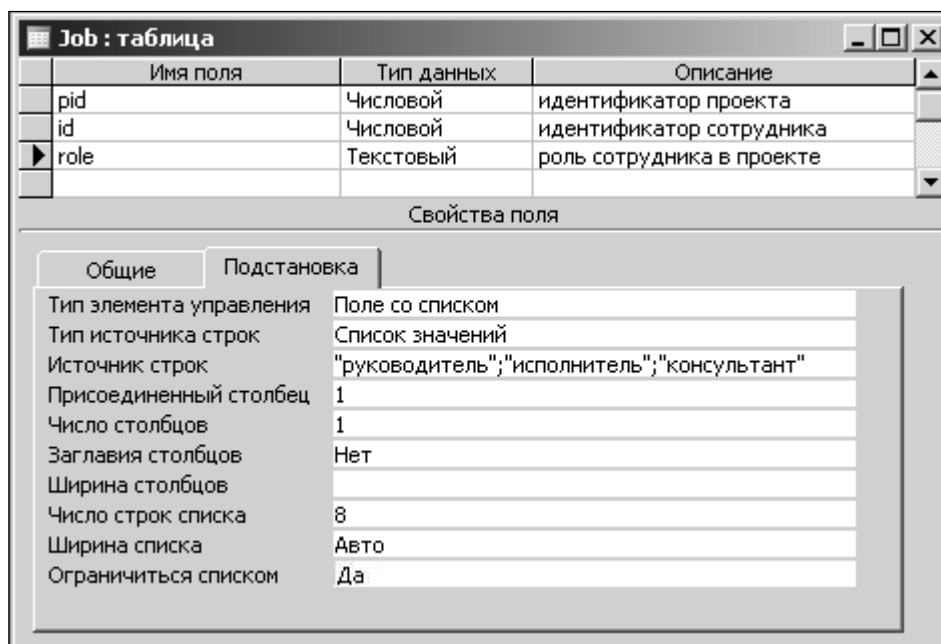


Рис. 6. Создание таблицы *УЧАСТИЕ* (Job)

После создания всех таблиц требуется связать их внешними ключами в соответствии со схемой базы данных. Это выполняется в пункте меню

**Сервис** → **Схема базы данных**. Сначала система предлагает перенести на рабочее поле существующие таблицы с помощью кнопки "Добавить" (рис. 7).

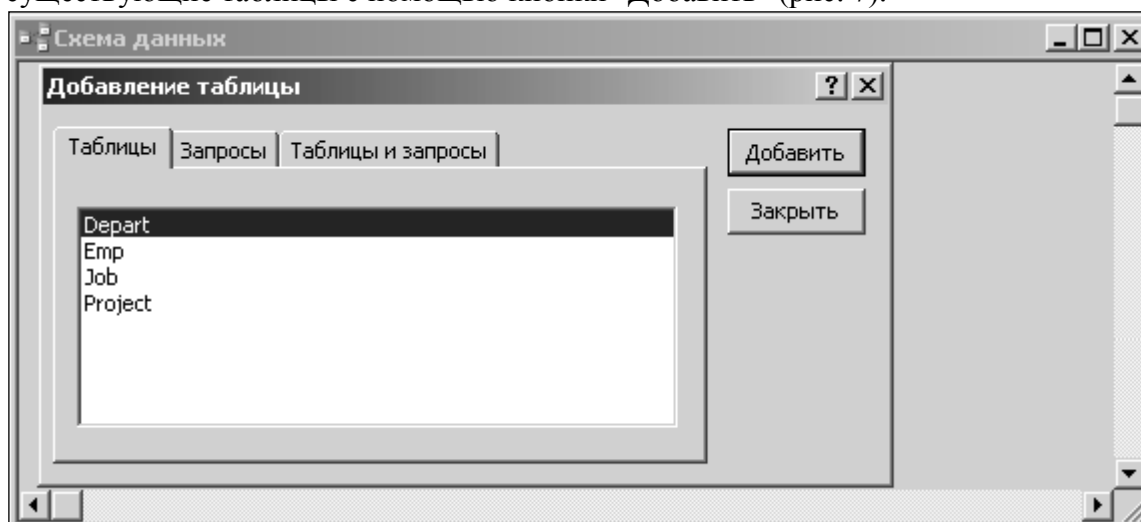


Рис. 7. Перенос таблиц на схему базы данных

Потом добавления всех таблиц можно устанавливать связи (рис. 8). Для этого нужно привести курсор "мыши" на ключевое поле родительской таблицы (поле did таблицы Depart на рис. 8), нажать на левую клавишу и, не отпуская её, перевести курсор на то поле дочерней таблицы, которое является внешним ключом (поле depno таблицы Project на рис. 8). Затем отпустить клавишу. При этом появится окно "Изменение связей", в котором нужно установить флаг "Обеспечение целостности данных", а затем нажать кнопку "Создать".

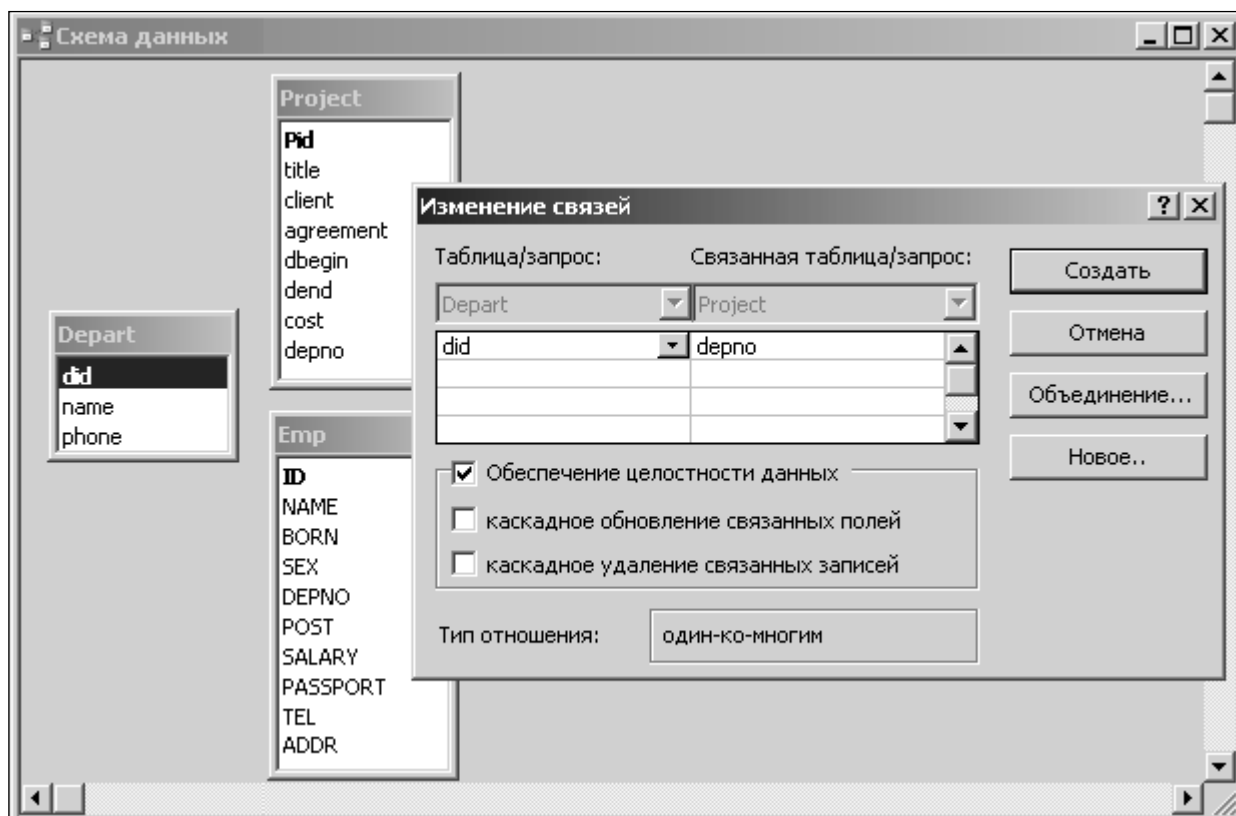


Рис. 8. Создание связей таблиц на схеме базы данных  
 Аналогично создаются связи между таблицами Depart – Emp, Emp – Job и Project – Job.  
 Окончательная схема базы данных приведена на рис. 9.

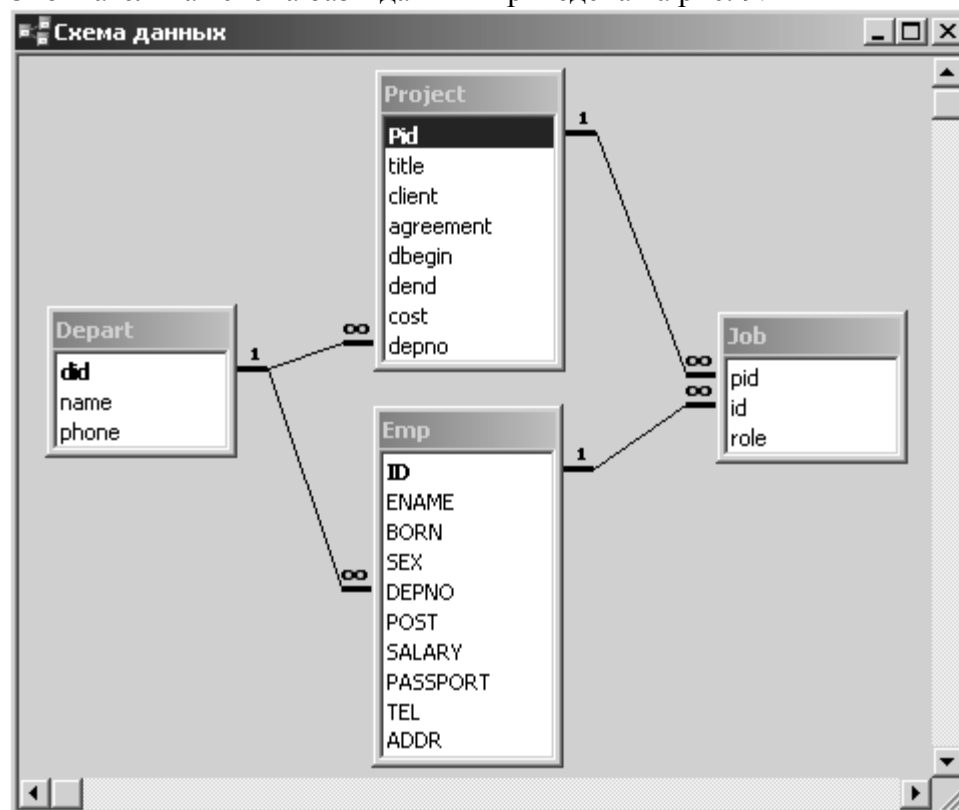


Рис. 9. Окончательная схема базы данных

**Внимание!** Связываемые поля разных таблиц должны иметь **одинаковый тип данных**, иначе система будет выдавать ошибку при попытке установить связь на схеме БД.

После создания схемы базы данных можно перейти на закладку "Таблицы" и двойным щелчком "мыши" на имени таблицы вызвать табличный редактор для ввода данных. Правильность значений внешних ключей всех таблиц будет проверяться системой автоматически.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной системой.	1
3.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 15

**Тема:** Модели организации баз данных. Реляционные базы данных. Термины и определения.

**Цель работы:**

Режим таблицы, режим «Конструктор», мастер таблиц, импорт таблиц. Особенности подготовки документов. *Создание экранных форм*

Экранные формы позволяют получить доступ к данным в более удобном виде, чем обычная таблица. Формы создаются на закладке "Формы" с помощью конструктора или мастера форм.

Конструктор позволяет в ручном режиме перенести на форму нужные поля из конкретной таблицы, а мастер делает эту работу в полуавтоматическом режиме. Мы воспользуемся мастером.

После запуска мастера создания форм появится окно, представленное на рис. 10. Из списка таблиц (поле "Таблицы и запросы") выберем таблицу

Depart (Отделы). После этого в левом нижнем окошке появится список полей выбранной таблицы.

Эти поля можно перенести в правое окошко ("Выбранные поля") с помощью кнопок '>' (по одному) или '>>' (все сразу). Затем нужно нажать кнопку "Далее >".

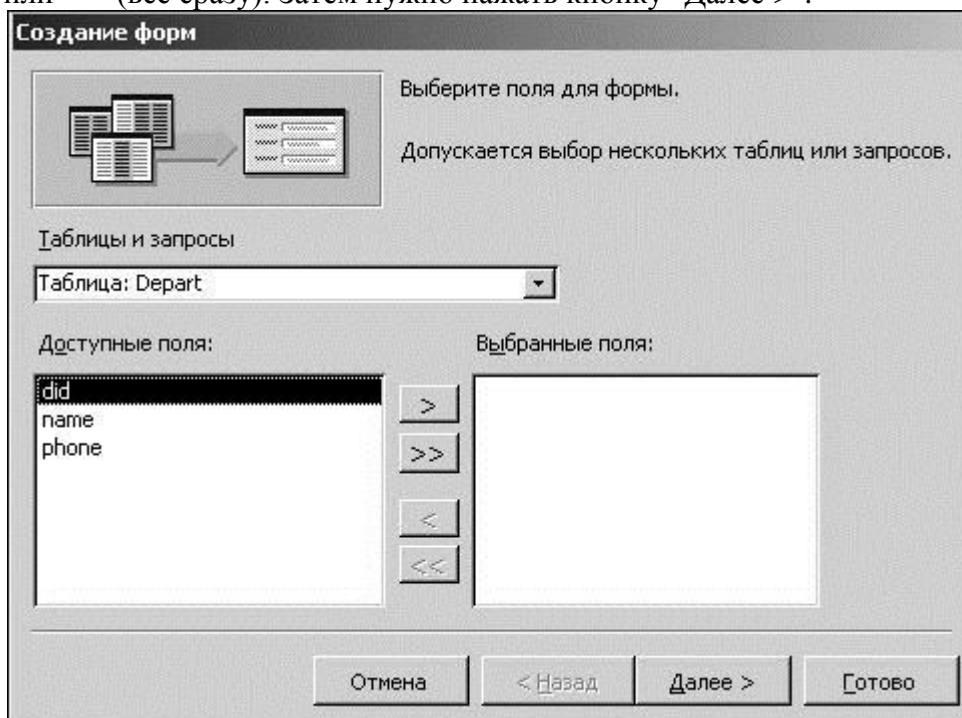


Рис. 10. Создание формы с помощью мастера

На следующем окне можно выбрать внешний вид формы (например, в один столбец), и снова нажать кнопку "Далее >". На третьем окне выберем стиль (стандартный), а на четвертом укажем имя формы (Отделы). После этого форма будет создана (рис. 11). Переходить от одной записи к другой можно с помощью кнопок перехода, расположенных в нижней части формы.


Рис. 11. Форма "Отделы"


Аналогично с помощью мастера форм создадим форму "Сотрудники", только выберем для неё табличную форму представления (укажем внешний вид формы – табличный). Фрагмент полученной формы – на рис. 12.

Сотрудники						
	Номер	ФИО	Дата рождения	Пол	Отдел	Должность
	1	ФОМИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ	12.09.1948	М	1	начальник отдела
	4	БОРИСОВА ВАЛЕНТИНА ЛЕОНИДОВНА	18.10.1942	Ж	4	бухгалтер
	7	БРЕЖНЕВ ЮРИЙ ФЕДОРОВИЧ	11.03.1947	М	1	зам.начальника отдела
	9	МОРОЗОВ АНАТОЛИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ	14.11.1948	М	1	охранник
	11	ЯКОВЛЕВА ТАТЬЯНА ГРИГОРЬЕВНА	03.11.1950	Ж	4	зам.главного бухгалтера
	12	ВЕНГЕРОВА АННА АЛЕКСЕЕВНА	25.09.1964	Ж	4	главный бухгалтер
	19	ВЕЛУМЯН НАИРА АЛЕКСАНДРОВНА	15.10.1972	Ж	4	бухгалтер
	23	МАКСИМОВА ГЕЛИАНТА ЛЕОНИДОВНА	22.02.1949	Ж	4	экономист
	30	ПИМАНОВА НАТАЛИЯ ЮРЬЕВНА	23.04.1964	Ж	4	главный экономист
	31	ВОРОНЦОВА ГАЛИНА ПАВЛОВНА	03.10.1977	Ж	2	секретарь
	34	АВЕРЮШКИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ	15.03.1960	М	1	охранник
	36	ЛАЕВСКИЙ АНАТОЛИЙ ИОСИФОВИЧ	20.06.1946	М	10	водитель
	38	КОРНИЕНКОВ АЛЕКСАНДР ЕВГЕНЬЕВИЧ	09.10.1948	М	10	водитель

Рис. 12. Форма "Сотрудники" (фрагмент)

Теперь расположим форму "Сотрудники" на форме "Отделы" (рис. 13). Войдём в форму "Отделы" в

режиме конструктора (пиктограмма ) . Увеличим размер формы (просто "растаскивая" курсором "мыши" границы формы при нажатой левой клавише). На панели инструментов выберем

пиктограмму "Подчинённая форма" (  ). Далее подведём курсор "мыши" в то место на форме, где будет расположен левый верхний угол подчинённой формы. Нажмём левую клавишу "мыши" и, не отпуская клавишу, переместим курсор в то место, где будет расположен правый нижний угол подчинённой формы. После этого отпустим клавишу. Должен запуститься мастер подчинённых форм, в котором надо выбрать в качестве источника данных для подчинённой формы ранее созданную форму "Сотрудники".

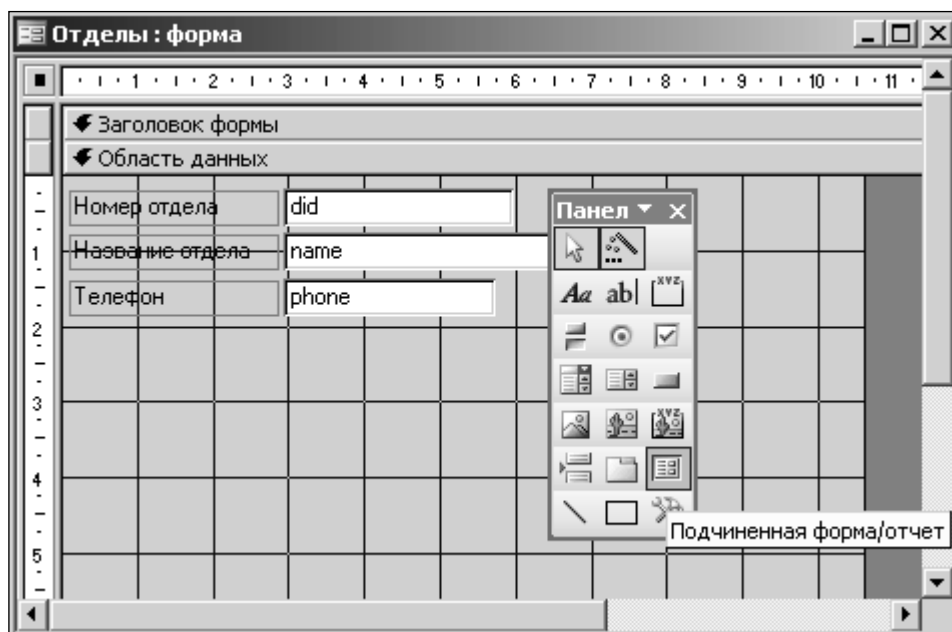


Рис. 13. Создание подчиненной формы в режиме конструктора

**Примечание.** Если мастер подчинённой формы не запускается автоматически, то нужно вызвать для подчинённой формы окно *Свойства* правой клавишей «мыши», перейти в этом окне на закладку *Данные*, и выбрать из ниспадающего списка в поле *Объект-источник* название подчинённой формы. Связанные поля таблиц при этом должны прописаться автоматически (если они имеют одинаковое название в разных таблицах или ранее была создана схема базы данных). Их также можно указать вручную, но в любом случае связанные поля разных таблиц должны иметь одинаковый тип данных.

Таблица "Сотрудники" на схеме базы данных была связана с таблицей "Отделы" через поле *депю* (*Номер отдела*). Эта связь сохранится и для созданных форм. Таким образом, в подчинённой форме будут выводиться данные о сотрудниках того отдела, который выведен в основной форме. Например, на рис. 14 в основной форме – данные об отделе "Администрация", а в подчинённой форме – данные о сотрудниках администрации.

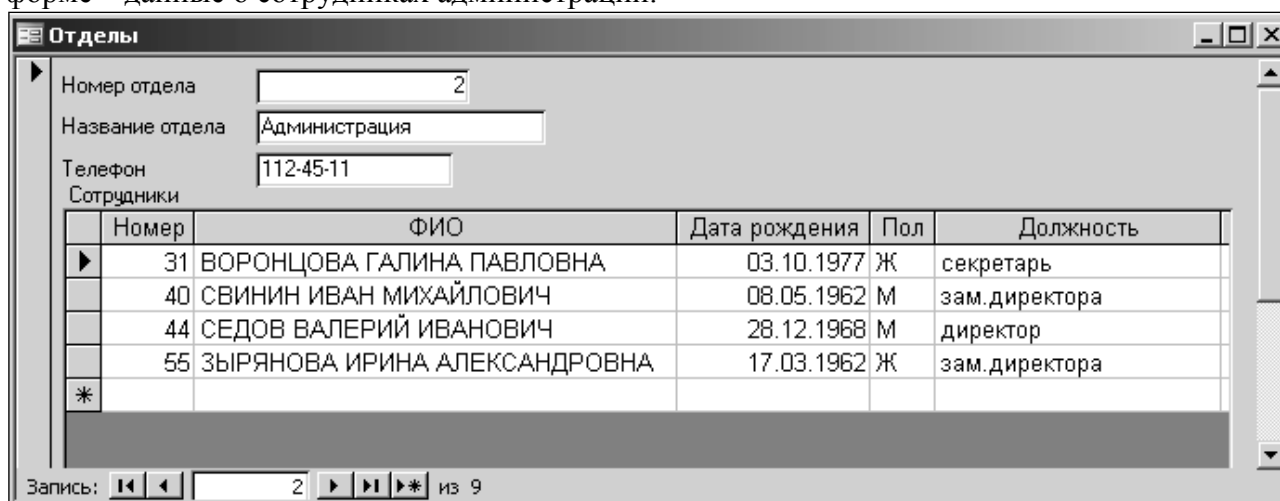


Рис. 14. Форма "Отделы" и подчинённая форма "Сотрудники"

Далее с помощью мастера создадим форму "Участие" на основе таблицы Job, выбрав для неё табличную форму представления (т.е. указав внешний вид формы "табличный"). После создания этой формы войдём в неё в режиме конструктора, чтобы изменить представление полей *pid* (*Проект*) и *id* (*Сотрудник*). Дело в том, что в этих полях хранятся идентификаторы проекта и сотрудника – номера, которые являются малоинформативными. Надо сделать так, чтобы вместо номера проекта выводился шифр проекта, а вместо номера сотрудника – его ФИО. Для этого следует навести

курсор "мыши" на поле pid (*Проект*) и нажать правую клавишу. Появится ниспадающий список, из которого надо выбрать пункт "Преобразовать элемент в..." → "Поле со списком" (рис. 15).

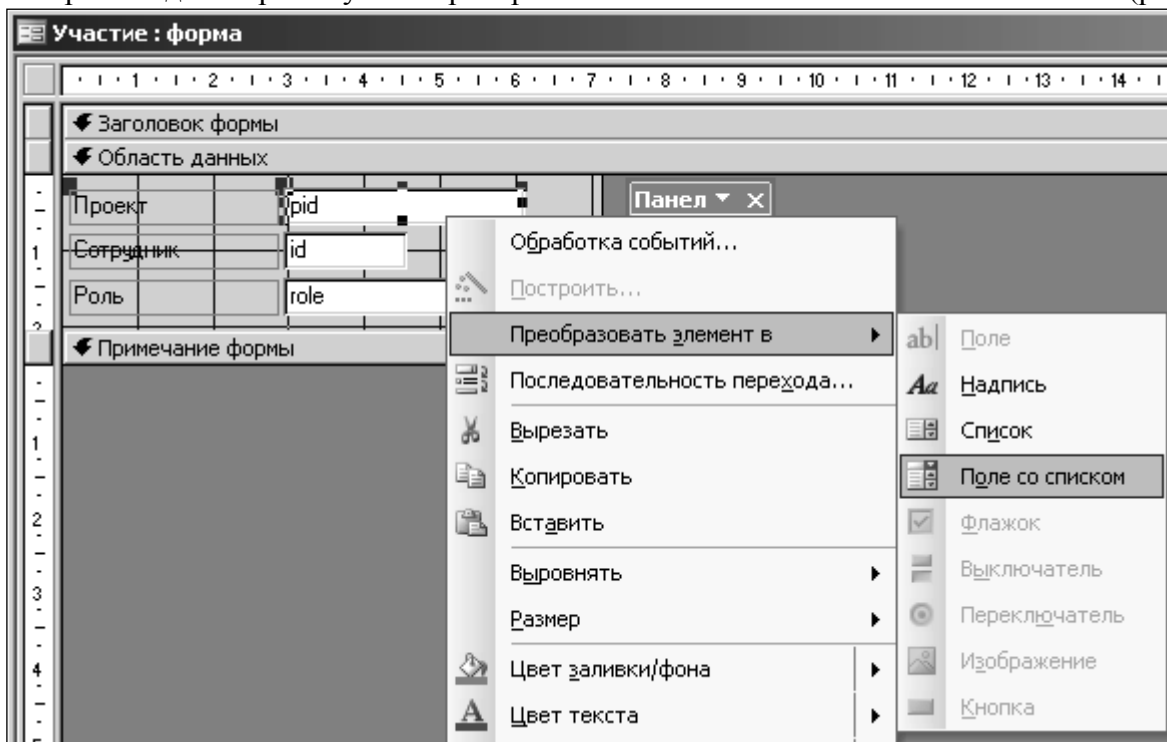


Рис. 15. Создание полей со списком

Затем также по правой клавише "мыши" из ниспадающего списка выбрать пункт "Свойства", а в открывшемся окне – закладку "Данные" (рис. 16.) На этой закладке в поле "Источник строк" нужно записать строку:

```
SELECT Project.agreement, Project.Pid FROM Project;
```

Эту строку можно сформировать в конструкторе запросов. Для этого надо выбрать справа от поля "Источник строк" пиктограмму с тремя точками (...), добавить на окно конструктора запросов таблицу Project, а из неё выбрать – 2 поля: agreement и pid. Первое поле будет отражать суть проекта (его шифр), а второе – поле связи. При этом значение "Присоединённый столбец" должно быть равно 2. (Более подробно работа с конструктором запросов описана в лабораторной работе №4).

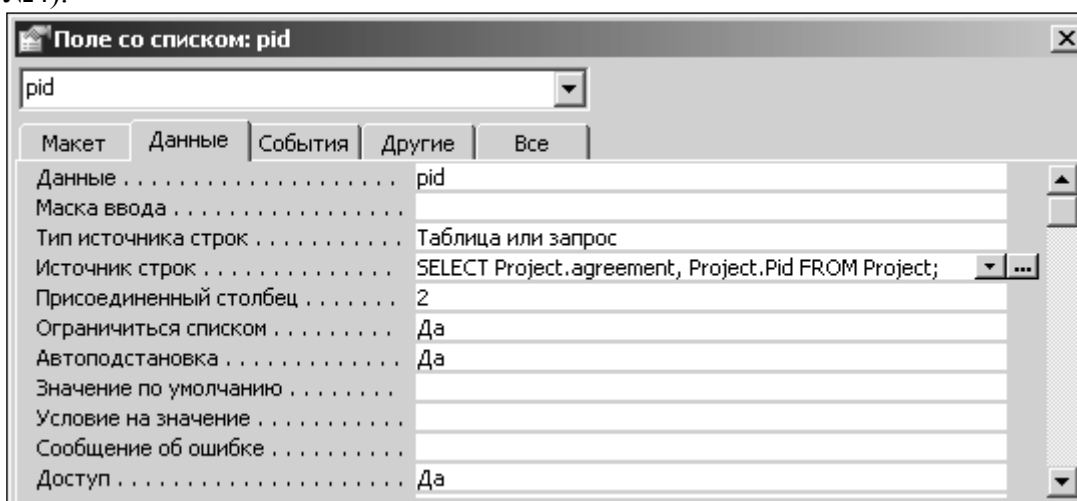




Рис. 16. Указание источника строк для поля со списком на закладке "Свойства"

Затем аналогично нужно изменить поле Id (*Сотрудник*) на поле со списком и присоединить к нему таблицу Emp. Значение "Присоединённый столбец" на закладке "Свойства" → "Данные" должно быть также равно 2, а значение поля "Источник строк" при этом будет таким:

```
SELECT Emp.ename, Emp.id FROM Emp;
```



После этого необходимо сохранить сделанные изменения (пиктограмма ) и вернуться в обычный режим (пиктограмма )

Полученная в итоге форма "Участие" приведена на рис. 17.

Участие			
	Проект	Сотрудник	Роль
	ССАД/09-Н	СВИНИН ИВАН МИХАЙЛОВИЧ	консультант
	САУ/07-К	СЕДОВ ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ	консультант
	ИСППР/09-К	СЕДОВ ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ	консультант
	ИСППР/09-К	МОЗГАЛЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ	консультант
	ССАД/09-Н	МОЗГАЛЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ	консультант
	СААД/09-К	ЖАРИНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	исполнитель
	ИСППР/09-К	ЖАРИНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	исполнитель
	КТП/06-К	ДЕЕВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ	исполнитель
	СЗИ/09-Н	ДЕЕВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ	руководитель

Рис. 17. Форма "Участие" (фрагмент)

Далее нужно войти в форму "Сотрудники" в режиме конструктора и добавить на неё в качестве подчинённой форму "Участие", связав их по полю id (*Сотрудник*). Теперь можно из формы "Сотрудники" (а также из формы "Отделы") получать информацию о том, в каких проектах участвует сотрудник. Для этого надо подвести курсор "мыши" к значку '+', который появится слева от записи на форме "Сотрудники", и нажать левую клавишу "мыши" (рис. 18).

Отделы					
Номер отдела	<input type="text" value="5"/>				
Название отдела	<input type="text" value="Отдел информационного обеспечения"/>				
Телефон	<input type="text" value="112-45-04"/>				
Сотрудники					
	Номер	ФИО	Дата рождения	Пол	Должность
▶	60	МОЗГАЛЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ	28.07.1968	М	начальник отдела
		Проект	Сотрудник	Роль	
		ИСППР/09-К	МОЗГАЛЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ	консультант	
		ССАД/09-Н	МОЗГАЛЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ	консультант	
	68	ЖАРИНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	28.04.1975	М	программист
		Проект	Сотрудник	Роль	
		СААД/09-К	ЖАРИНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	исполнитель	
		ИСППР/09-К	ЖАРИНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	исполнитель	
+	72	ДЕЕВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ	17.09.1947	М	зам.начальника отде
+	73	ДЕМЬЯНЕНКО ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРС	20.01.1970	М	программист
+	74	БОБКОВ ЛЕВ ПАВЛОВИЧ	05.01.1960	М	ведущий программы
Запись:	<input type="text" value="1"/> из 2				
Запись:	<input type="text" value="5"/> из 9				

Рис. 18. Форма "Отделы" с двумя подчинёнными формами

**Задание для самостоятельной работы:** создать форму "Проекты" для таблицы Project и разместить на ней подчинённую форму "Участие", связав их по полю "Проект" (pid). С помощью этой формы (рис. 19) пользователь получит возможность просматривать списки участников каждого проекта.

Проект	Сотрудник	Роль
КТП/06-К	ЮДИН ИВАН ДМИТРИЕВИЧ	руководитель
КТП/06-К	ДЕЕВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ	исполнитель
КТП/06-К	ВОЛОДИН АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ	исполнитель
КТП/06-К	ВАРДАШКИН ВЯЧЕСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ	исполнитель
КТП/06-К	ТИТОВ ЮРИЙ СЕРГЕЕВИЧ	исполнитель

Рис. 19. Форма "Проекты" с подчинённой формой "Участники"

Форму можно редактировать вручную. Для этого надо войти в неё в режиме конструктора. Изменять местоположение и значение параметров элементов формы можно с помощью "мыши" или путём изменения свойств элемента на закладке "Свойства". Для вызова этой закладки надо привести курсор "мыши" на элемент формы и нажать правую клавишу "мыши".

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной системой.	1
3.6. Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 16

**Тема:** Принципы работы в СУБД Microsoft Access. Таблицы-основные объекты базы данных.

**Цель работы:**

Запуск Microsoft Access. Создание новой базы данных. Команды. *Создание отчётов*

Отчёты позволяют определить состав и внешний вид данных, выводимых на печать. Отчёты создаются на закладке "Отчеты" с помощью конструктора или мастера отчётов. Конструктор позволяет в ручном режиме перенести на отчёт нужные поля из конкретной таблицы (таблиц), а мастер делает эту работу в полуавтоматическом режиме. Мы воспользуемся мастером. После запуска мастера создания отчётов появится окно, представленное на рис. 20.

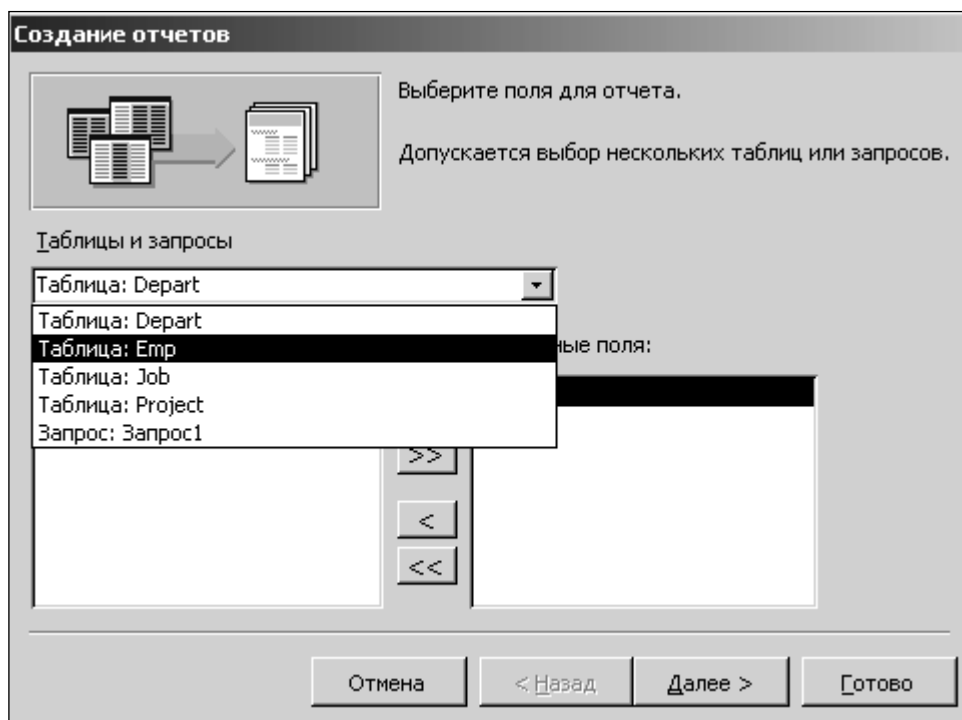


Рис. 20. Мастер создания отчётов, выбор таблицы

Из списка таблиц (поле "Таблицы и запросы") выберем таблицу Depart (Отделы). После этого в левом нижнем окошке появится список полей выбранной таблицы. Из этих полей перенесём в правое окошко ("Выбранные поля") с помощью кнопки '>' (по одному) поле name (*Название отдела*). Затем нужно выбрать другую таблицу – Emp (Сотрудники), выбрать из неё поля ename, post, tel (*ФИО сотрудника, Должность, Телефон*) и нажать кнопку "Далее >" (рис. 21). Эти таблицы связаны на схеме базы данных, поэтому эти связи будут учтены в отчёте автоматически. Это означает, что для каждого отдела будут выводиться данные о сотрудниках именно этого отдела.

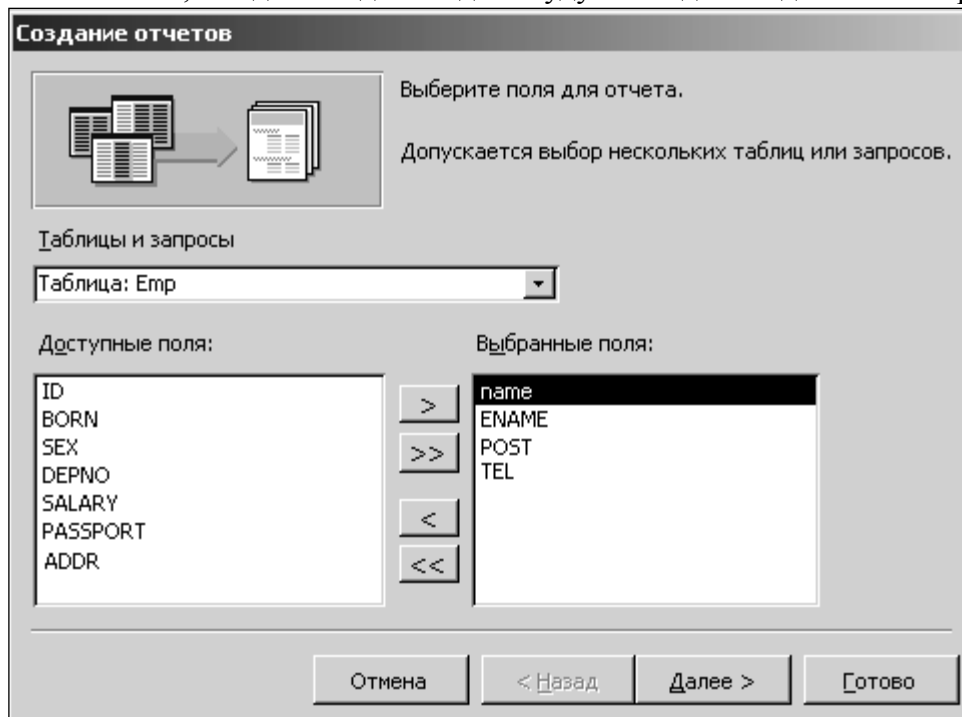


Рис. 21. Выбор полей для отчёта кнопкой >

В следующем окне выберем вид представления данных (рис. 22).

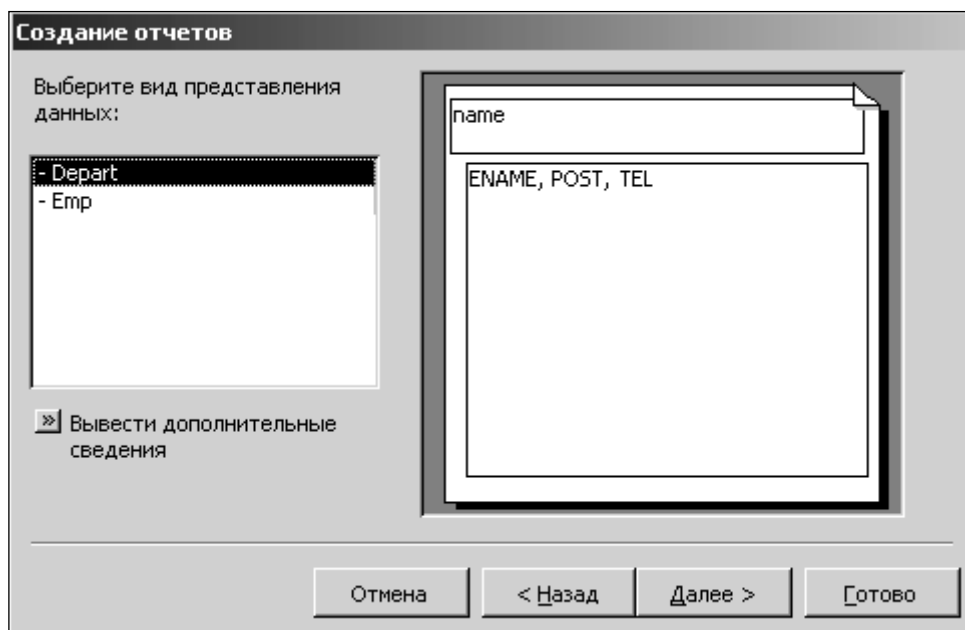


Рис. 22. Выбор вида представления данных

Окно "Уровни группировки" пропустим (кнопка "Далее >"). В качестве поля для сортировки выберем ename, чтобы сотрудники выводились в алфавитном порядке (рис. 23).

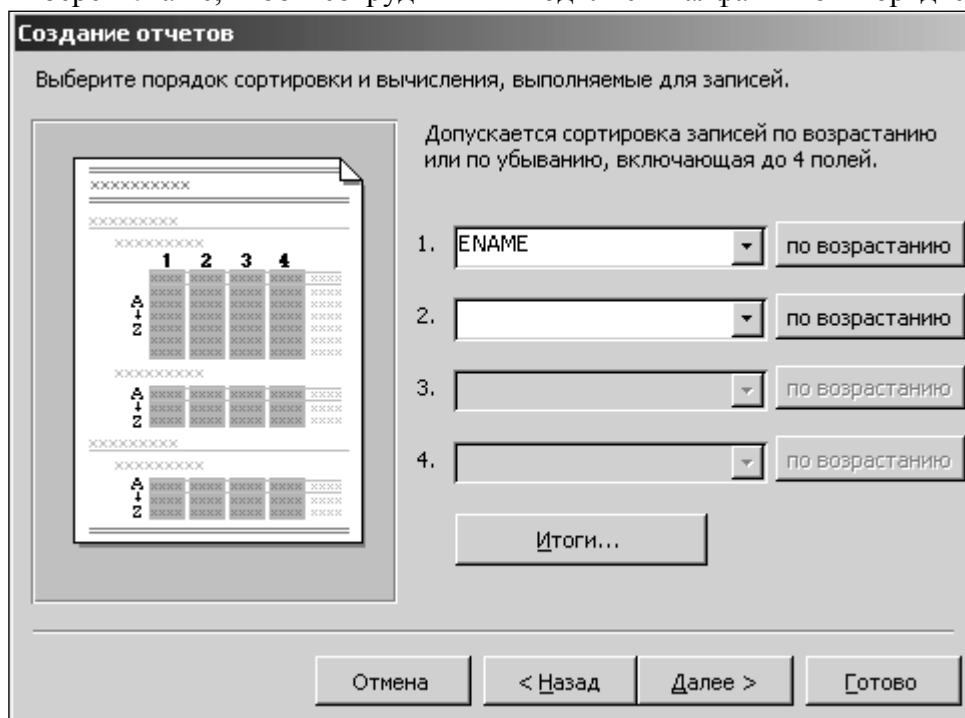


Рис. 23. Выбор порядка сортировки данных

В следующем окне выберем ступенчатый макет, затем – деловой стиль. Зададим имя отчета – "Сотрудники по отделам". Полученный отчет приведен на рис. 24.

<i>Сотрудники по отделам</i>			
<i>Название отдела</i>	<i>ФИО</i>	<i>Должность</i>	<i>Телефон</i>
<i>Отдел охраны</i>			
	АВЕРЮШКИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ	охранник	2920284
	БРЕЖНЕВ ЮРИЙ ФЕДОРОВИЧ	зам.начальника отдела	89163456729
	МОРОЗОВ АНАТОЛИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ	охранник	2034684
	НИКИТИН СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	охранник	3478778
	ФОМИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ	начальник отдела	2033251
	ЦАПОВ ПЕТР СЕРГЕЕВИЧ	охранник	2310617
<i>Администрация</i>			
	ВОРОНЦОВА ГАЛИНА ПАВЛОВНА	секретарь	3440346
	ЗЫРЯНОВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА	зам.директора	2713519
	СВИНИН ИВАН МИХАЙЛОВИЧ	зам.директора	2952964
	СЕДОВ ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ	директор	2810465

Рис. 24. Общий вид полученного отчёта "Сотрудники по отделам" (фрагмент)

Теперь создадим другой отчёт. Запустим мастера создания отчётов, выберем из таблицы Project поля agreement и title (*Шифр проекта* и *Название*), из таблицы Depart поле name (*Название отдела*), из таблицы Emp поле ename (*ФИО сотрудника*), из таблицы Job поле role (*Роль*). Все эти таблицы связаны на схеме базы данных, эти связи будут учтены в отчёте автоматически.

Сгруппируем данные по уровням так, как показано на рис. 25 (с помощью кнопки '>' постепенно перенося поля из левой части в правую).

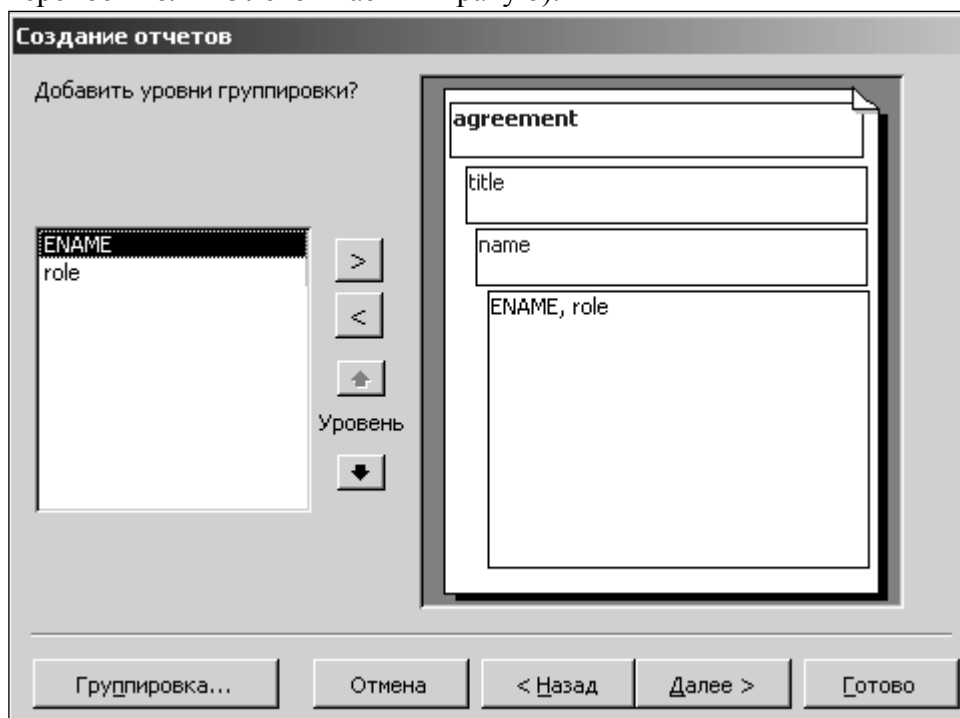


Рис. 25. Добавление уровней группировки

Установим сортировку по двум полям: по полю role по убыванию, по полю ename – по возрастанию (рис. 26).

**Создание отчетов**

Выберите порядок сортировки записей.

Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

1. role по убыванию

2. ENAME по возрастанию

3. по возрастанию

4. по возрастанию

Отмена < Назад Далее > Готово

Рис. 26. Добавление сортировки

В следующем окне выберем тип макета "Структура 1", затем – деловой стиль. Зададим имя отчета – "Участники проектов". Полученный отчёт приведён на рис. 27.

<i>Участники проектов</i>	
<b>Шифр проекта</b>	Docs/10-K
<b>Название проекта</b>	<b>Автоматизация бизнес-процессов и документооборота на основе программной платформы Doc sVision в телекоммуникационной компании</b>
<i>Отдел</i>	<i>Проектный отдел</i>
<i>Роль</i>	<i>ФИО</i>
руководитель	АНОХИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ
консультант	АНОХИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ
консультант	ФАРАФОНОВ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ
исполнитель	АНОХИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ
исполнитель	ВАЛУЕВ ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ
исполнитель	ВАРДАШКИН ВЯЧЕСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ

Рис. 27. Отчёт "Участники проектов" (фрагмент)

В том случае, если значение отдельного поля (например, поля *Название проекта*) выходит за отведённые границы, оно показывается не полностью. Тогда следует войти в отчёт в режиме конструктора и вручную увеличить размер области, отведённой для этого поля (при нажатой левой клавише "мыши" нижнюю границу поля перенести ниже).

**Задание для самостоятельной работы:** создать отчёт "Телефонный справочник" (поля name и phone из таблицы Depart и поля ename, post и tel из таблицы Emp).

Созданный отчёт можно открыть и вывести на экран или на печать (пиктограмма "Печать" в основном меню).

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
З.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
З.6.Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Лабораторно-практическое задание № 17**

**Тема: Запросы - средство извлечения данных из базы.**

**Цель работы:**

Вычисляемые поля в запросах, многотабличные запросы, особенности разработки параметрических запросов, итоговые и перекрестные запросы. *Создание запросов и кнопочных форм*

В лабораторной работе будем создавать запросы к таблицам БД и кнопочную форму для размещения ранее созданных экранных форм и отчётов.

Запросы создаются на соответствующей закладке с помощью конструктора или мастера запросов.

Конструктор имеет более широкие возможности по формированию запросов, поэтому мы воспользуемся им.

После запуска конструктора запросов появится окно, представленное на рис. 28. В нём можно выбрать одну или несколько таблиц, входящих в запрос (с помощью кнопки **Добавить**).

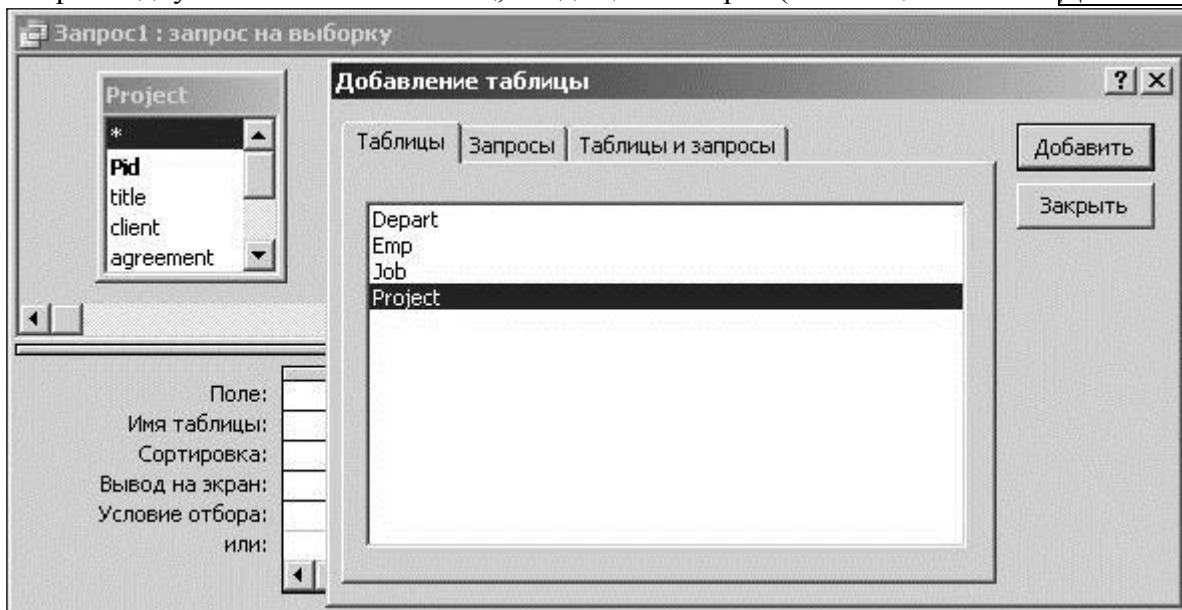


Рис. 28. Выбор таблицы для запроса

Мы выберем таблицу Project и создадим запрос "Текущие проекты". Мы хотим получить в этом запросе все поля исходной таблицы, поэтому в первом столбце из ниспадающего списка мы выберем вариант Project.\* (рис. 29). Но нам нужно ещё указать условие выбора: текущая дата должна находиться между датами начала и окончания проекта. Для получения текущей даты мы воспользуемся функцией now(). Во втором столбце мы выберем поле dbegin (*Начало проекта*) и поставим условие  $\leq \text{now}()$ , а в третьем столбце – поле dend (*Окончание проекта*) и поставим условие  $\geq \text{now}()$ . Для двух последних полей надо снять флаг "вывод на экран" (рис. 29), чтобы эти поля не выводились по два раза.

Поле:	Имя таблицы:	Сортировка:	Вывод на экран:	Условие отбора:
Project.*	Project		<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<=Now()
			<input type="checkbox"/>	>=Now()

Рис. 29. Выбор полей запроса и ввод условий отбора  
Затем надо сохранить текст запроса под именем "Текущие проекты" (рис. 30) и закрыть окно конструктора.

Рис. 30. Сохранение запроса "Текущие проекты"

После этого на закладке "Запросы" появится созданный нами запрос, который можно выполнить двойным нажатием левой клавиши "мыши" на имени этого запроса. Результат запроса приведён на рис. 31.

Номер	Заказчик	Шифр проекта	Начало	Окончание	Стоимость	Отдел
32	ОАО "Русский лес"	ИСППР/09-К	01.12.2009	31.12.2010	19000000	5
36	ООО "Ламерт"	Docs/10-К	01.02.2010	31.01.2011	26000000	8
*						

Запись: 2 из 2

Рис. 31. Сохранение запроса "Текущие проекты"

Затем создадим запрос "Руководители проектов". Для этого запустим конструктор запросов и выберем 3 таблицы: Emp, Project и Job. Из первой таблицы нам понадобится поле empname (*ФИО сотрудника*), из второй – поле title (*Название проекта*), а третья будет служить для связи двух первых таблиц и проверки условия role='руководитель' (рис. 31).



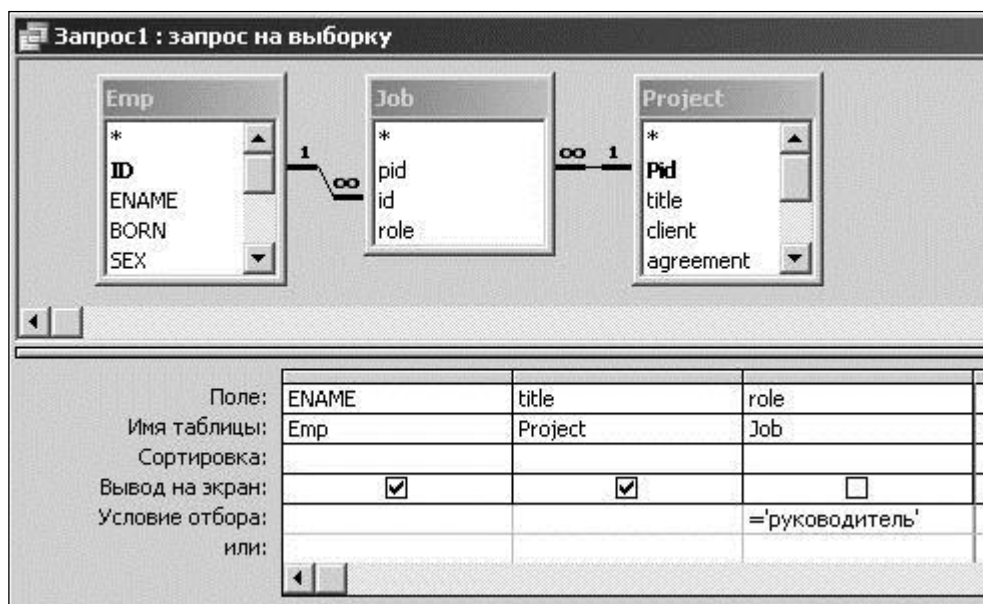


Рис. 32. Создание запроса "Руководители проектов"

Обратите внимание: поле role мы не выводим, т.к. его значение для всех строк результата будет одинаковым.

Если таблиц 2 и более и эти таблицы связаны друг с другом на схеме БД, то эти связи автоматически будут учитываться в запросе как условие соединения таблиц. При отсутствии таких связей результатом запроса будет декартово произведение исходных таблиц, т.е. все возможные комбинации всех строк исходных таблиц.

Результат выполнения запроса "Руководители проектов" приведён на рис. 33.

ФИО	Название проекта
АНОХИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ	Внедрение системы автоматизации административной деятельности
ГРИГОРЬЕВА МАРИЯ ФЕДОСЕЕВНА	Анализ и построение системы управления вентиляционными установками
ЮДИН ИВАН ДМИТРИЕВИЧ	Разработка системы контроля транспортных потоков
ДЕЕВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ	Разработка специальных средств и систем защиты информации
РОЗЕНБЛИТ НАУМ ШМУЛЬЕВИЧ	Система автоматизированного управления предприятием
БОБКОВ ЛЕВ ПАВЛОВИЧ	Разработка информационной системы интеллектуальной поддержки принятия реше
АШУРОВ МИХАИЛ ДАВЫДОВИЧ	Система сбора, первичной редукции и архивации данных о предприятиях сырьевы
ОЛИВЕТСКИЙ НИКОЛАЙ БОРИСОВИЧ	Автоматизация бизнес-процессов и документооборота на основе программной плат
ПОТАПОВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ	Создание автоматизированной системы "Сервисная Диспетчерская (Service Desk)"

Рис. 33. Результат запроса "Руководители проектов"

Если для этого запроса в меню "Конструктор" выбрать пункт "Режим SQL" (рис. 34), то можно увидеть текст запроса:

```
SELECT Emp.ENAME, Project.title
FROM Project INNER JOIN (Emp INNER JOIN Job ON
Emp.ID = Job.id) ON Project.Pid = Job.pid
WHERE (((Job.role)='руководитель'));
```

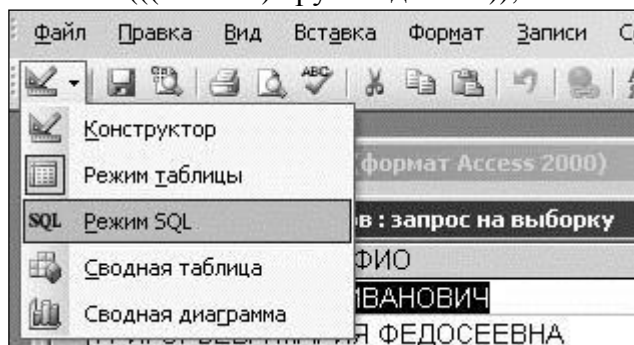


Рис. 34. Выбор "Режима SQL" для запроса

В тексте запроса ключевые слова INNER JOIN как раз означают операцию внутреннего соединения таблиц, которая была добавлена системой автоматически в соответствии со схемой БД.

**Примечание.** В режиме SQL текст запроса можно исправлять и дополнять вручную. Можно изменить список выбора, список таблиц, дополнить запрос необходимыми условиями, в частности, условиями соединения таблиц, для которых на схеме БД отсутствуют связи.

Созданные запросы можно наравне с таблицами использовать для создания отчётов и экранных форм.

**Задание для самостоятельной работы:** создайте отчёт по запросу "Руководители проектов". Теперь мы создадим кнопочную форму и сделаем её основной для нашей системы. Для этого перейдём на закладку "Формы" и запустим конструктор форм. Далее из панели инструментов выберем пиктограмму "Кнопка" (рис. 35) и расположим её в левом верхнем углу окна формы.

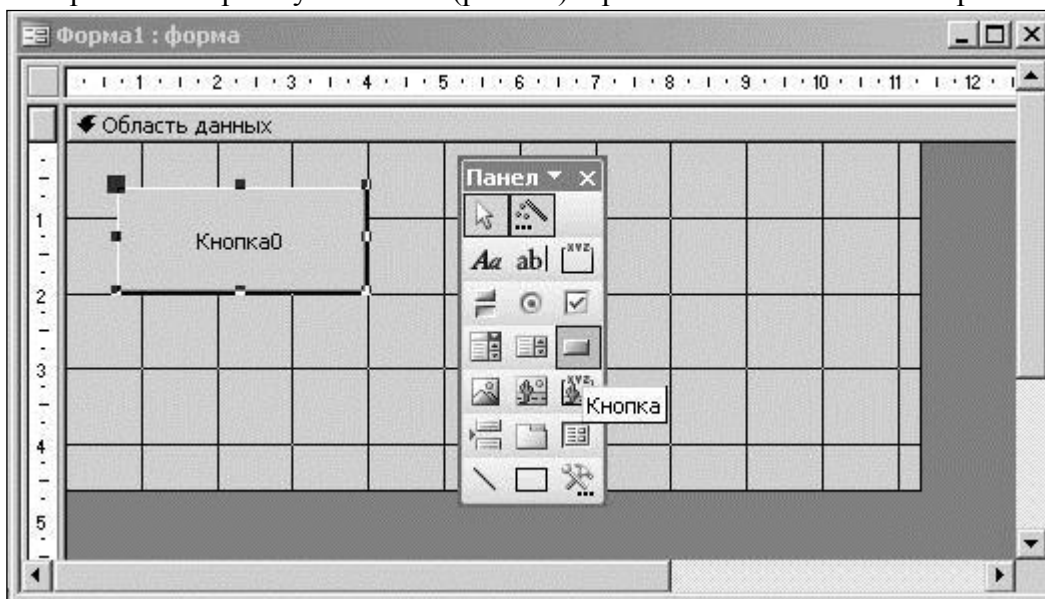


Рис. 35. Создание кнопки на форме

После этого запустится мастер создания кнопок, и мы выберем для этой кнопки категорию "Работа с формой" и действие "Открыть форму" (рис. 36).

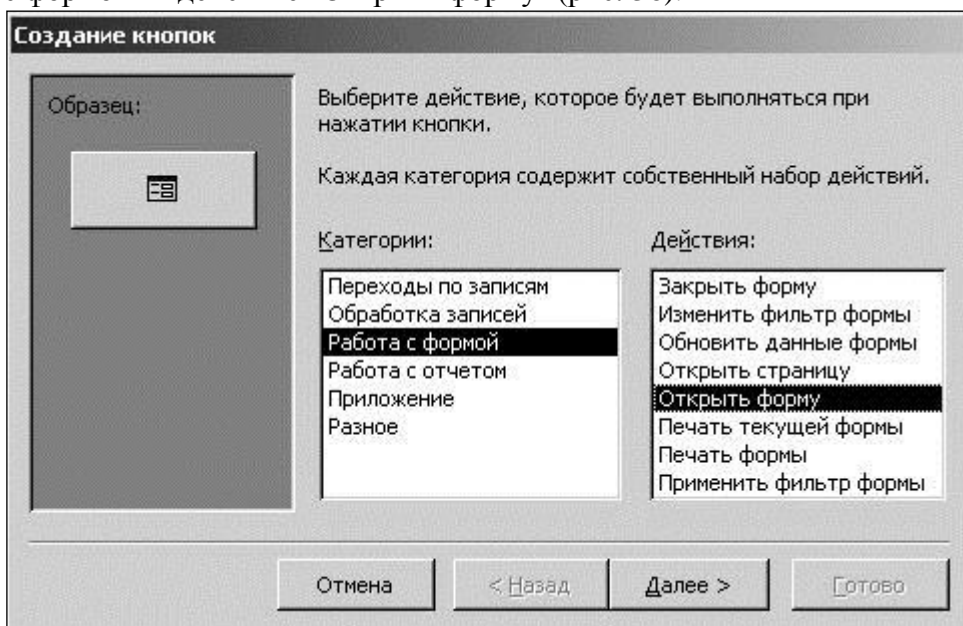


Рис. 36. Выбор действия при нажатии кнопки

В следующих окнах мы выберем форму "Отделы", которая будет открываться при нажатии данной кнопки, установим флаг "Открыть форму и показать все записи" и введём текст "Отделы", который будет располагаться на этой кнопке (рис. 37).

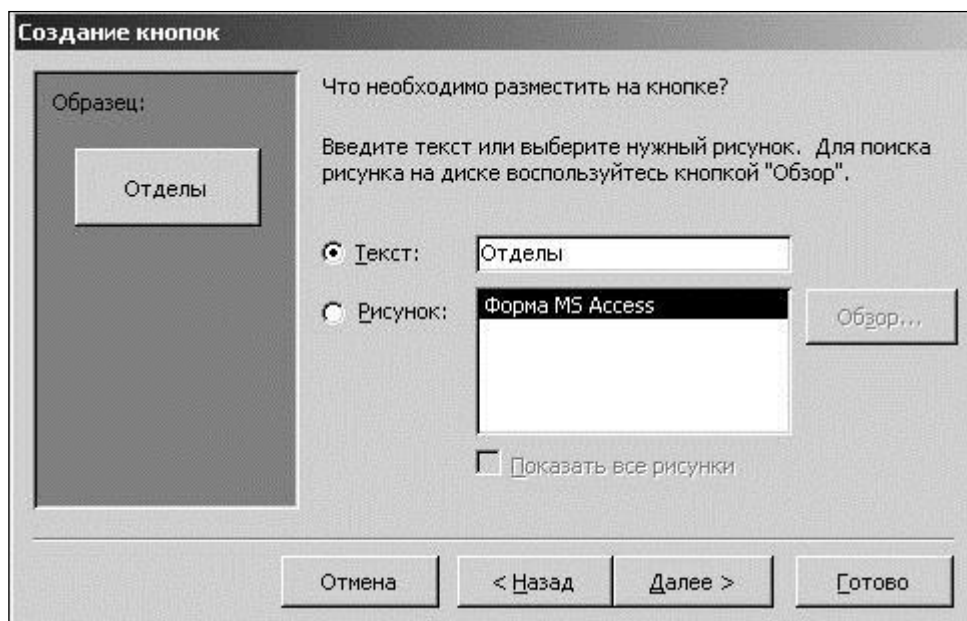


Рис. 37. Выбор надписи на кнопке

В последнем окне этого мастера переименуем кнопку (дадим ей имя КнОтделы, чтобы можно было по названию понять, к чему относится эта кнопка), и кнопка создана. При нажатии на эту кнопку откроется форма "Отделы", которую мы создали ранее.

**Задание для самостоятельной работы:** создайте на этой форме кнопку для открытия формы "Проекты".

Аналогичным образом создаются кнопки для просмотра отчётов. В качестве категории и действия при этом надо выбрать "Работа с отчётом" – "Просмотр отчёта" (рис. 38).

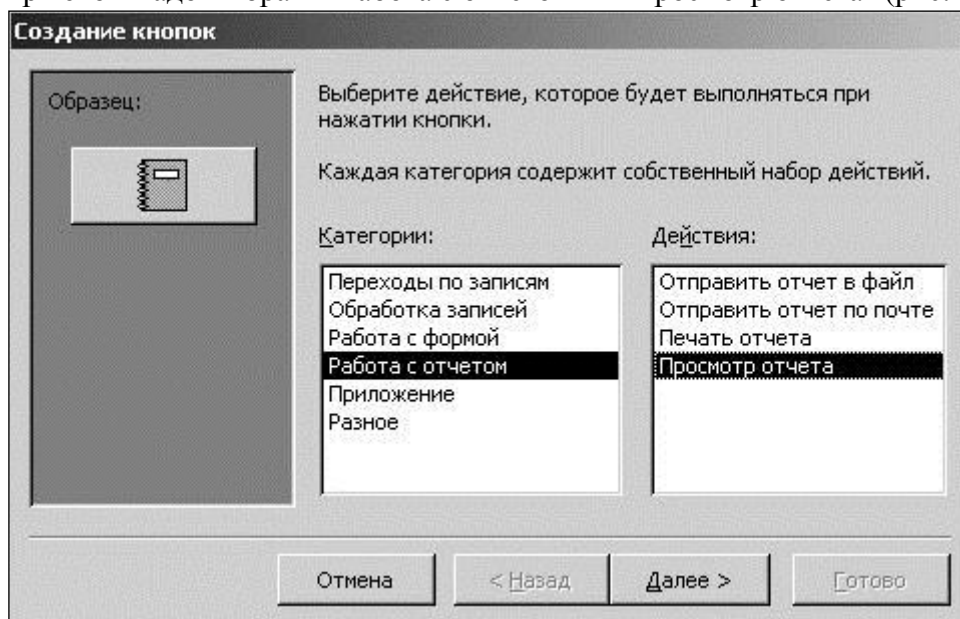


Рис. 38. Создание кнопки для просмотра отчётов

В следующих окнах мастера из списка выбирается один из существующих отчётов, вводится надпись на кнопки и имя кнопки.

Для того чтобы поместить на форму кнопку, связанную с запросом, нужно в качестве категории выбрать "Разное", а в качестве действия – "Выполнить запрос". Остальные действия выполняются аналогично. Создадим на этой форме кнопки для запросов "Руководители проектов" и "Текущие проекты" (рис. 39). Сохраним полученную форму под именем "Главная форма".

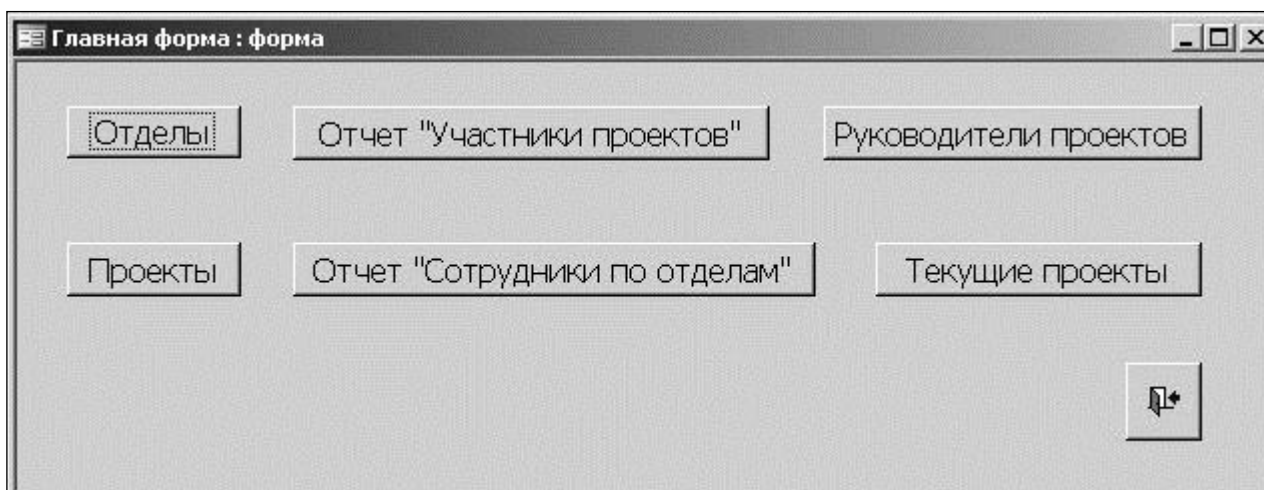


Рис. 39. Общий вид кнопочной формы

На данной форме мы ещё добавили кнопку "Выход" (в нижней правой части формы, рис. 39). Для неё мы выбрали категорию "Приложение" и действие "Выйти из приложения", и на кнопке мы расположили пиктограмму "Выход" из предлагаемого системой списка пиктограмм. При нажатии этой кнопки работа приложения Access завершается.

**Задание для самостоятельной работы:** создайте аналогичные кнопки "Выход" на формах "Проекты" и "Отделы" (категория "Работа с формой", действие "Закрыть форму").

Далее сделаем так, чтобы эта форма открывалась автоматически при запуске базы данных. В основном меню выберем пункт "Сервис" → "Параметры запуска". В окне этого меню (рис. 40) введём заголовок приложения ("Проектная организация") и выберем главную форму в качестве основной.

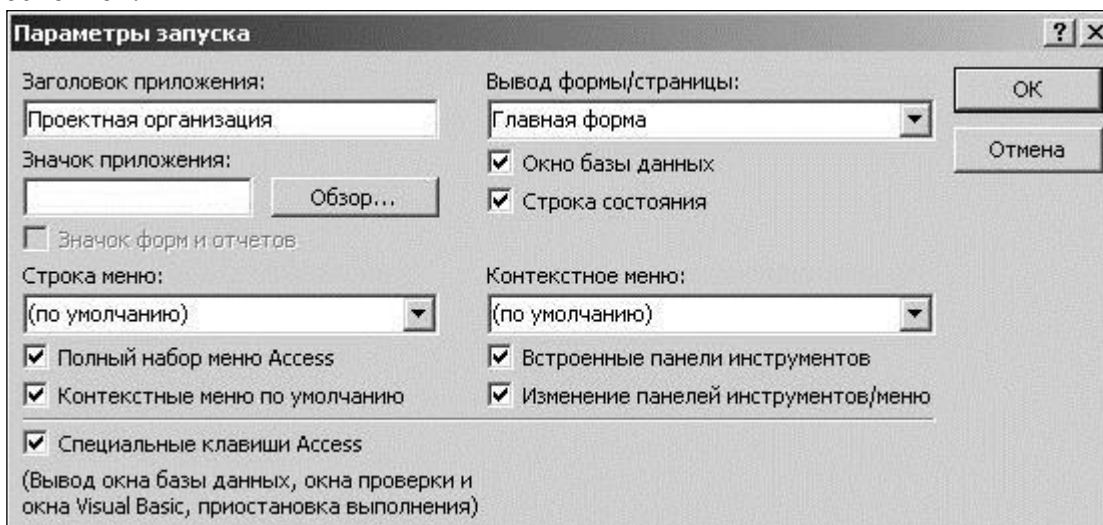


Рис. 40. Выбор главной формы в качестве основной при запуске

При необходимости закрыть созданное приложение от изменений обычными пользователями можно ещё убрать флаги меню и панелей инструментов: тогда они не будут выводиться на экран при запуске БД. Если же вам потребуется что-нибудь изменить в приложении или базе данных, надо запустить базу данных комбинацией клавиш Shift+Enter.

После создания главной кнопочной формы наше приложение готово к работе.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)

У1.Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.6.Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 18

**Тема: Формы - средство ввода данных таблицы.**

#### Цель работы:

Связь между формой и источником записей.

Создание базы данных (таблицы и связи между ними) средствами СУБД Microsoft Access

Предметная область: Деканат (успеваемость студентов).

Основные предметно-значимые сущности: Студенты, Группы студентов, Дисциплины, Успеваемость.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

-студенты – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, место рождения, группа студентов;

- группы студентов – название, курс, семестр;

- дисциплины – название, количество часов;

- успеваемость – оценка, вид контроля.

Основные требования к функциям системы:

-выбрать успеваемость студентов по группам и дисциплинам.

Характеристики таблицы-объекта: Группы студентов. Таблица 1

Описание	Имя поля	Тип данных	Свойства поля:	
			Размер поля	Индексированное
Код группы (ключевое поле)	КодГруппы	счетчик	длинное целое	Установится автоматически
Название группы	Название	текстовый	6	Нет
Курс	Курс	числовой	длинное целое	Нет
Семестр	Семестр	числовой	длинное целое	Нет

Характеристики таблицы-объекта Студенты: Таблица 2

Описание	Имя поля	Тип данных	Свойства поля:	
			Размер поля	Индексированное
Код студента (ключевое поле)	КодСтудента	счетчик	длинное целое	Установится автоматически
Код группы (внешний ключ)	КодГруппы	числовой	длинное целое	Да. Совпадения допускаются
Фамилия	Фамилия	текстовый	20	Нет
Имя	Имя	текстовый	15	Нет
Отчество	Отчество	текстовый	15	Нет

Пол	Пол	текстовый	1	Нет
Дата рождения	Дата рожд	дата/время	-	Нет
Место рождения	Место рожд	МЕМО	-	Нет

Характеристики таблицы-объекта: Дисциплины. Таблица 3

Описание	Имя поля	Тип поля	Свойства поля:	
			Размер поля	Индексирован
Код дисциплины	КодДисциплины	счетчик.	длинное целое	Установится автоматически
Название дисциплины	Название	текстовый	15	Нет
Общий объем часов	КолЧасов	числовой	длинное целое	Нет

Характеристики таблицы-объекта: Успеваемость. Таблица 4

Описание	Имя поля	Тип поля	Свойства поля:	
			Размер поля	Индексирован
Код оценки (ключевое поле)	КодОценки	счетчик.	длинное целое	Установится автоматически
Код дисциплины (внешний ключ)	КодДисциплины	числовой	длинное целое	Да (Допускается)
Код студента (внешний ключ)	КодСтудента	числовой	длинное целое	Да (Допускается)
Оценка	Оценка	текстовый	8	Нет
Вид контроля (экзамен, зачет, рейтинг)	Вид контроля	текстовый	7	Нет

1. Создайте новую базу данных
2. Создайте необходимые таблицы, согласно предметной области.
3. Установите типы данных (счетчик, текстовый, числовой и т.д.), описание и другие необходимые свойства полей (размер поля, маску ввода, подпись, значение по умолчанию и т.д.) созданных таблиц.
4. Определите первичные ключи в созданных таблицах.
5. Определите необходимые связи между таблицами, задайте необходимые параметры обеспечения целостности данных и вид объединения.
6. В схеме данных проверьте правильность созданных таблиц и связей между ними.
7. Заполните созданные таблицы данными (минимум 10 записей на таблицу).
8. Создайте необходимые запросы на выборку, выполняющие основные требования к функциям системы:
  - 1) Создать запрос на выборку. Отображать все фамилии студентов, которые получили оценки отл/А по всем дисциплинам (Успеваемость студентов).
  - 2) Создать параметрический запрос. Создать запрос, в результате которого будет выводиться Фамилия студента, Название группы, Дисциплина и Оценка (отл/А), полученная студентом по дисциплине.
9. Оформите отчет о выполнении лабораторной работы.

## Пошаговое выполнение работы

**1. Загрузить Microsoft Access**, выполнив действия: Пуск—> Программы — Microsoft Access (или выполнив щелчок на соответствующей пиктограмме на панели Microsoft Office).

### 2. Создать новую базу данных

После загрузки MS Access на экране появится главное окно. При первом запуске Access в главном окне выводится область задач в режиме «Пристапная к работе», с помощью которой можно открыть существующие БД и «Создать файл».

При выборе команды «Создать файл» в области задач изменится режим на «Создание файла».

При выборе команды «Новая база данных» откроется окно диалога «Файл новой базы данных», в котором необходимо выбрать имя диска и директории для хранения БД, а также имя БД (тип файла устанавливается по умолчанию «Базы данных Microsoft Office Access») и щелкнуть на кнопке «Создать», будет сохранен файл с расширением **.mdb**

В главном окне приложения появится окно БД с назначенным именем, например «Деканат: база данных (формат Access 2000).

### 3. Создать структуры таблиц

В появившемся на экране окне БД Деканат: база данных выбрать вкладку Таблицы и щелкнуть на пиктограмме Конструктор на панели инструментов. Появится окно Конструктора таблиц.

#### Создать структуру таблицы Группы студентов.

В окне Конструктора таблиц заполнить разделы Имя поля, Тип данных и Свойства поля в соответствии с таблицей 1.

Для перехода от раздела к разделу использовать клавишу <Tab> или щелчок мышью на нужной ячейке.

В разделе Тип данных для изменения типа раскрыть окно выбора типа, выполнив щелчок по кнопке раскрытия списка, затем выполнить щелчок в строке, содержащей соответствующий тип.

При этом в нижней части экрана в разделе Свойства поля появляется информация о свойствах данного поля. При необходимости туда можно вносить изменения, выполнив щелчок в соответствующей строке, удалив предыдущее значение и введя новое. Дополнительно можно задать формат поля, условие на значение и т.д.

После заполнения разделов необходимо задать ключевое поле. В качестве ключевого поля выбрать поле КодГруппы.

Для создания ключевого поля выделить поле КодГруппы, выполнив щелчок слева от имени поля на полосе выделения. Выбрать в меню Правка — Ключевое поле или выполнить щелчок по пиктограмме Ключевое поле на панели инструментов приложения. Слева от имени поля появится изображение ключа.

После создания структуры таблицы необходимо сохранить ее. Файл. — Сохранить, или. Сохранить, как... В окне диалога Сохранение ввести имя для сохранения созданной таблицы: **Группы студентов**, затем ОК.

#### 3.2. Создать структуру таблицы Студенты:

В окне Конструктора таблиц заполнить разделы Имя поля, Тип данных и Свойства поля в соответствии с таблицей 2.

Для поля КодГруппы выбрать тип **Мастер подстановок**. Это позволит облегчить заполнение данными этого поля, так как в таблице Студенты будут отображаться не коды группы, а их названия. После выбора типа Мастер подстановок откроется первое диалоговое окно Создание подстановки

В этом окне выбирается способ, которым столбец подстановки получит свои значения: из таблицы или запроса, затем щелчок по кнопке Далее.

В следующем диалоговом окне выбирается таблица, содержащая столбец подстановки – Группа студентов, щелчок по кнопке Далее.

В следующем окне выбирается поле (Название), используемое в качестве столбца подстановки, и щелчком по кнопке переносится в окно Выбранные поля. Щелчок по кнопке Далее .

Следующее окно содержит сообщения о том, какие действия выполнить со столбцом в случае

необходимости. Щелчок по кнопке Далее .

В следующем окне выполнить щелчок по кнопке Готово. Появится сообщение о том, что перед созданием связи необходимо сохранить таблицу. Для этого выполнить щелчок по кнопке Да.

В разделе Тип данных будет указан тип числовой, т.е. тип, соответствующий типу поля подстановки из таблицы Группа студентов.

Для поля КодГруппы установить свойство - Индексированное поле. Для этого в разделе Свойство поля выбрать строку Индексированное поле. Выполнить щелчок по кнопке раскрытия списка и выбрать строку - Да (Допускаются совпадения).

После создания структуры таблицы необходимо задать ключевое поле - КодСтудента.

Сохранить структуры таблицы, введя имя таблицы, **Студенты**.

#### **Создать структуру таблицы Дисциплины.**

В окне Конструктора таблиц заполнить разделы Имя поля, Тип данных и Свойства поля в соответствии с таблицей 3.

После создания структуры таблицы необходимо задать ключевое поле - КодДисциплины.

Сохранить структуры таблицы, введя имя таблицы, **Дисциплины**.

#### **Создать структуру таблицы Успеваемость.**

В окне Конструктора таблиц заполнить разделы Имя поля, Тип данных и Свойства поля в соответствии с таблицей 4.

Для полей КодДисциплины и КодСтудента выбрать тип Мастер подстановок. Это позволит облегчить заполнение данными этих полей, так как в таблице Успеваемость будут отображаться не коды дисциплины и студента, а их названия

В таблице необходимо выбрать поля КодДисциплины и КодСтудента в качестве индексированных полей. Для свойства Индексированное поле установить значение Да (Допускаются совпадения).

После создания структуры таблицы необходимо задать ключевое поле – КодОценки (можно отказаться от создания ключевого поля)

Сохранить структуру таблицы с именем **Успеваемость**.

#### **Установить связи между таблицами:**

Выбрать команду Сервис — Схема данных или выбрать пиктограмму Схема данных на панели инструментов. Появится окно Схема данных, содержащее диалоговое окно Добавление таблицы, в котором отображается список таблиц. Выделить все таблицы: Группы студентов, Студенты, Дисциплины и Успеваемость и выполнить щелчок на кнопке Добавить. В окне Схема данных появятся таблицы, после этого необходимо закрыть окно Добавление таблицы.

Далее необходимо связать таблицы Группы студентов и Студенты, отбуксировав поле КодГруппы таблицы Группы студентов, на соответствующее поле таблицы Студенты. В появившемся диалогом окне Изменение связей необходимо активизировать флажки: Обеспечить целостность данных, каскадное обновление связанных полей и каскадное удаление связанных записей, убедится в том, что тип отношений один-ко-многим и нажать кнопку Создать. В окне Схема документа появится связь один-ко-многим между таблицами Группы студентов и Студенты. Аналогично связать таблицы Студенты и Успеваемость, отбуксировав поле КодСтудентов таблицы Студенты, на соответствующее поле таблицы Успеваемость и установив те же флажки. Кроме того, необходимо связать таблицы Дисциплины и Успеваемость, используя КодДисциплины.

Закрыть окно Связи. При запросе на сохранение выполнить щелчок на кнопке Да.

#### **Заполнение таблиц**

Для заполнения таблиц Группы студентов и Студенты данные выбираются самостоятельно, а для таблиц Дисциплины и Успеваемость данные представлены в таблицах 5 и 6.

Заполнение таблиц целесообразно начинать с таблицы Группы студентов, так как поле Код группы таблицы Студенты используется в качестве столбца подстановки для заполнения соответствующего поля таблицы Студенты.

В окне Базы данных выбрать нужную таблицу, затем выполнить щелчок по кнопке Открыть.

На экране появится структура таблицы БД в режиме таблицы. Заполнение производится по записям, т.е. вводится информация для всей строки целиком. При заполнении текущей строки появится новая пустая строка.



Переход к следующему полю осуществляется нажатием клавиши <Tab>.

Для заполнения поля МЕМО в таблице Студенты нажать комбинацию клавиш <Shif+F2>, предварительно установив курсор в поле МЕМО. Откроется текстовое окно «Область ввода». После ввода или редактирования данных в этом окне щелкнуть по кнопке ОК.

Для заполнения данными поля Код группы в таблице Студенты использовать список поля подстановки, раскрывая его щелчком мыши по кнопке раскрытия списка. Выбор названия группы производится щелчком мыши в соответствующей строке списка.

Таблица-объект Дисциплины Таблица 5

№ п/п	Название дисциплины	Количество часов
1	Иностранный язык	108
2	История Украины	108
3	Культурология	72
4	Математика	180
5	Политэкономия	108
6	Микроэкономика	180
7	Физкультура	36
8	Эконом. информатика	180

Данные для заполнения таблицы Успеваемость Таблица 6

№ п/п	Оценка Национальная /ECTS	Описание
1	5/A	Отлично - без ошибок
2	5/B	Отлично - с незначительными ошибками
3	4/B	Очень хорошо – с несколькими ошибками
4	4/C	Хорошо - с несколькими значительными ошибками
5	3/D	Удовлетворительно – со значительными недостатками
6	3/E	Удовлетворительно – удовлетворяет минимальному критерию оценки
7	2/FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи экзамена
8	2/F	неудовлетворительно с обязательным повторным курсом

#### **Проверка обеспечения целостности данных (каскадное удаление).**

В таблице Студенты удалить код 1 и убедиться в том, что из таблиц Группы студентов и Дисциплины удалены соответствующие записи. Восстановить удаленные данные во всех таблицах.

#### **Формирование запросов**

### 1) Создание запроса на выборку.

Задание: создать запрос «Успеваемость студентов» (отображать все фамилии студентов, которые получили оценки отл/А по дисциплинам), содержащий поля: Группы студентов, Фамилия, Имя, Отчество, Дисциплины, Оценка. Список должен быть отсортирован по фамилии по возрастанию.

Указать условия отбора в поле оценка: отл/А

Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действия:

В окне базы данных необходимо выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание запроса в режиме конструктора. Появится активное окно Добавление таблицы на фоне неактивного окна «Запрос 1: запрос на выборку». В окне Добавление таблицы следует выбрать таблицы (Группы студентов; Студенты; Успеваемость; Дисциплины), на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, окно «Запрос 1: запрос на выборку» станет активным.

Переместить имена полей с источника в Бланк запроса. Из таблицы Группы студентов отбуксировать поле Название в первое поле Бланка запросов, из таблицы Студенты отбуксировать поле Фамилии во второе поле Бланка запросов, а из таблицы Успеваемость отбуксировать поле Оценка в третье поле и из таблицы Дисциплины отбуксировать поле Название в четвертое поле Бланка запросов.

Задать принцип сортировки. Курсор мыши переместить в строку Сортировка для поля Фамилии, появится кнопка открытия списка режимов сортировки: по возрастанию и по убыванию.

Установить в поле Фамилия режим сортировки – по возрастанию.

В строке Условия отбора необходимо ввести критерии поиска. В поле Оценка ввести - "отл/А", т.е. отображать все фамилии студентов, которые получили оценки отл/А.

После завершения формирования запроса закрыть окно Запрос на выборку. Откроется окно диалога Сохранить – ответить Да (ввести имя созданного запроса: Успеваемость студентов), и щелкнуть ОК. Вернуться в окно базы данных. В окне базы данных при выбранной вкладке Запросы появится созданный запрос.

Для выполнения запроса: Выполнить щелчок мышью по запросу Успеваемость студентов, а затем, по кнопке Открыть. На экране появится, таблица, в которой, должны отображаться записи с фамилиями студентов, названиями групп, названиями дисциплин и полученных оценок, записи отсортированы по фамилии студентов по возрастанию.

Примечание: чтобы внести изменения в запрос необходимо: выбрать его щелчком мыши, выполнить щелчок по кнопке Конструктор, внести изменения. Сохранить запрос, повторить его выполнение.

### 2) Создать параметрический запрос

Задание: создать запрос, в результате которого будет выводиться Фамилия студента, Название группы, Дисциплина и Оценка (отл/А), полученная студентом по дисциплине.

Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действия:

задать запрос в режиме конструктора или открыть существующий запрос: «Успеваемость студентов» в режиме конструктора;

в Бланк запроса в строке Условия отбора ввести условие отбора в виде приглашения в квадратных скобках, например [Введите фамилию];

закрыть окно Запрос на выборку, на вопрос о сохранении изменения ответить – Да. Вернуться в окно базы данных, где будет отображен созданный запрос;

выполнить запрос, щелкнув по кнопке: Открыть. В появившемся на экране окне диалога «Введите значение параметра» надо ввести фамилию студента, информацию об успеваемости которого необходимо получить, выполнить щелчок по кнопке ОК;

на экране появится таблица с данными о выбранном студенте.

Завершив просмотр, закрыть окно.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.6.Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 19

**Тема: Создание отчетов в СУБД Microsoft Access.**

#### Цель работы:

Открытие объекта базы данных (таблицы, формы или отчета).

Освоение технологии работы в MS Access 2007.

Задачи лабораторной работы

После выполнения работы студент должен:

освоить интерфейс программы;

уметь создавать структуру базы данных;

освоить приемы создания объектов базы данных (таблиц, форм, запросов, отчетов);

научиться устанавливать связи между таблицами;

уметь производить отбор данных по заданным критериям.

Перечень обеспечивающих средств

Для обеспечения выполнения работы необходимо иметь компьютер со следующим обеспечением:

операционная система Windows и MS Office 2007 и выше.

Общие теоретические сведения

Современные информационные системы характеризуются большими объемами хранимых данных, их сложной организацией, а также высокими требованиями к скорости и эффективности обработки этих данных. Это становится возможным при использовании специальных программных средств – систем управления базами данных (СУБД).

**База данных (БД)** – это поименованная совокупность данных относящихся к определенной предметной области.

**Система управления базами данных (СУБД)** – это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания обработки баз данных и поддержания их в актуальном состоянии.

Почти все современные СУБД основаны на реляционной модели данных. Название "реляционная" связано с тем, что каждая запись в такой базе данных содержит информацию, относящуюся (related) только к одному объекту. Все данные в реляционной БД представлены в виде таблиц. Каждая строка таблицы содержит информацию только об одном объекте и называется **записью**. Столбец таблицы содержит однотипную для всех записей информацию и называется **полем**. Для успешного функционирования базы данных важна правильная организация данных в ней. При определении структуры данных в базе выделяют следующие основные понятия.

**Класс объектов** - совокупность объектов, обладающих одинаковым набором свойств. *Например*, в базе данных о ВУЗе классами объектов могут быть студенты, преподаватели, предметы.

**Свойство (атрибут)** - определенная часть информации о некотором объекте. Хранится в виде столбца (поля) таблицы. *Например*, фамилия, имя, отчество - это свойства для объекта Студент.

**Связь (отношение)** - способ, которым связана информация о разных объектах.

Типы связей между объектами

Основным структурным компонентом базы данных, как правило, является таблица. При определении состава таблиц следует руководствоваться правилом: в каждой таблице должны храниться данные только об одном классе объектов.

Если в базе данных должна содержаться информация о разных классах объектов, то она должна быть разбита на отдельные таблицы. Связь между таблицами осуществляется с помощью общих полей.

Связи между любыми двумя таблицами относятся к одному из трех типов: один-к-одному (1:1), один-ко-многим (1:M) и многие-ко-многим (M:M).

При установке связи типа **"один-к-одному"** (1:1) каждой записи в одной таблице соответствует не более одной записи в другой таблице.

Связь типа **"один-ко-многим"** (1:M) означает, что каждой записи в одной таблице соответствует несколько записей в связанной таблице. Этот наиболее распространенный тип связей. Для его реализации используются две таблицы. Одна из них представляет сторону "один", другая – сторону "много".

Связь типа **"много-ко-многим"** (M:M) используется, когда множеству записей в одной таблице соответствует множество записей в связанной таблице. Большинство современных СУБД непосредственно не поддерживают такой тип связи. Для ее реализации такая связь разбивается на две связи типа один-ко-многим. Соответственно, для хранения информации потребуется уже три таблицы: две со стороны "много" и одна со стороны "один". Связь между этими тремя таблицами также осуществляется по общим полям.

#### Структура MS Access

**MS Access** – это функционально полная реляционная СУБД, работающая в среде Windows. В Access база данных включает в себя все объекты, связанные с хранимыми данными (таблицы, формы, отчеты, запросы, макросы, модули). Все объекты Access хранятся в одном файле с расширением .accdb. В таблицах хранятся данные, которые можно просматривать, редактировать, добавлять. Используя формы, можно выводить данные на экран в удобном виде, просматривать и изменять их. Запросы позволяют быстро выбирать необходимую информацию из таблиц. С помощью отчетов можно создавать различные виды документов, для вывода на печать, макросы и модули позволяют автоматизировать работу с базой данных.

Запуск Access осуществляется двойным щелчком мыши по значку «MS Access» на рабочем столе, или в подменю «Microsoft Office» меню «Пуск».

После запуска на экране появится окно Приступая к работе с Microsoft Office Access, с помощью которого можно создать новую базу данных, выбрать нужный шаблон базы данных из Интернета или открыть локально расположенную базу данных.

При нажатии на кнопку Новая база данных правая часть окна изменится. В ней необходимо указать название файла новой базы данных и её будущее местоположение. Затем нажать кнопку Создать (рис. 1).

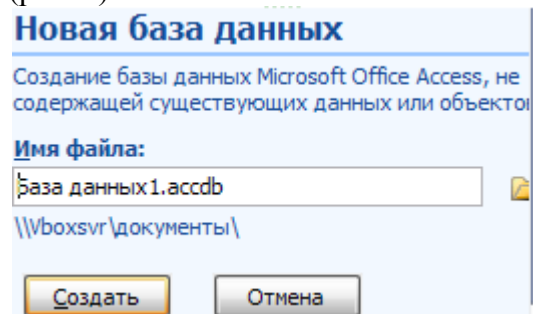


Рис. 1. Создание новой базы данных MS Access 2007

Откроется окно новой базы данных с новой таблицей для дальнейшей работы. Верхняя строка представляет собой Ленту MS Office 2007. Она содержит вкладки и кнопки для выполнения определенных действий. Лента позволяет работать с таблицами, формами, запросами и отчетами базы данных (рис. 2).

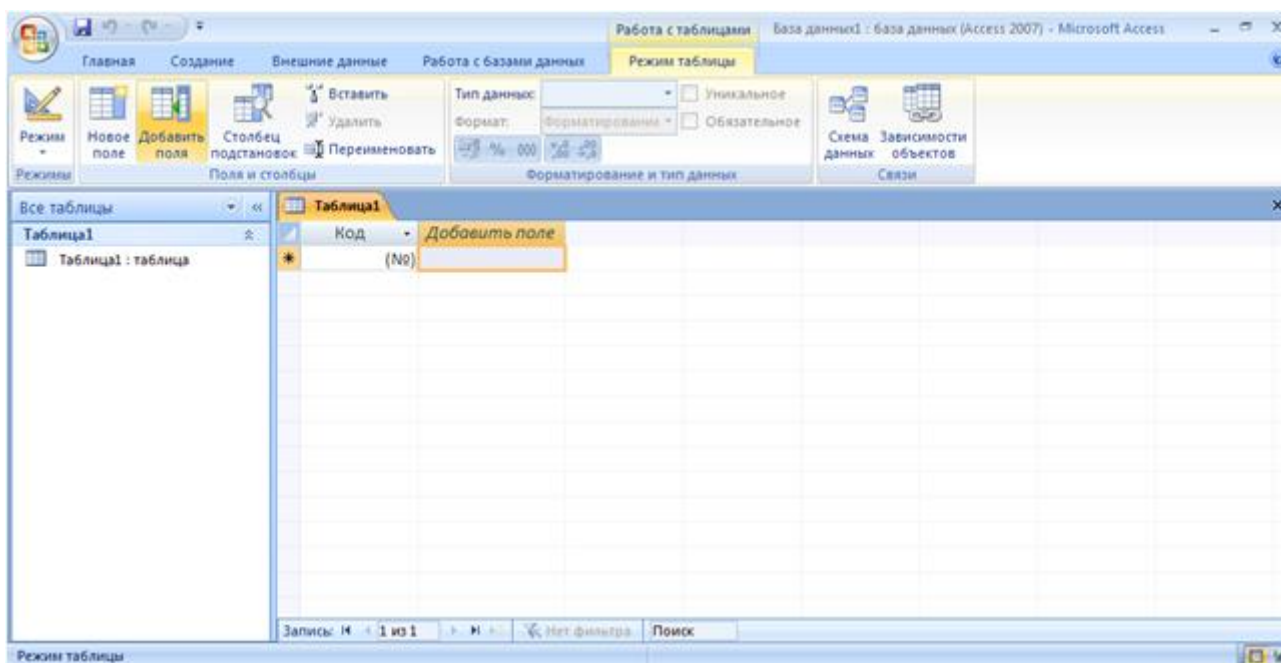


Рис. 2. Созданная база данных с новой таблицей  
Создание новой таблицы с помощью Конструктора  
Для создания новой таблицы на вкладке Создание Ленты выбрать пиктограмму Конструктор таблиц. На экран будет выведено окно таблицы в режиме Конструктора, в котором можно задать имена, типы и свойства полей для вновь создаваемой таблицы. Каждая строка в столбце Тип данных является полем со списком, элементами которого являются типы данных Access. Тип поля определяется характером вводимых в него данных (рис. 3).

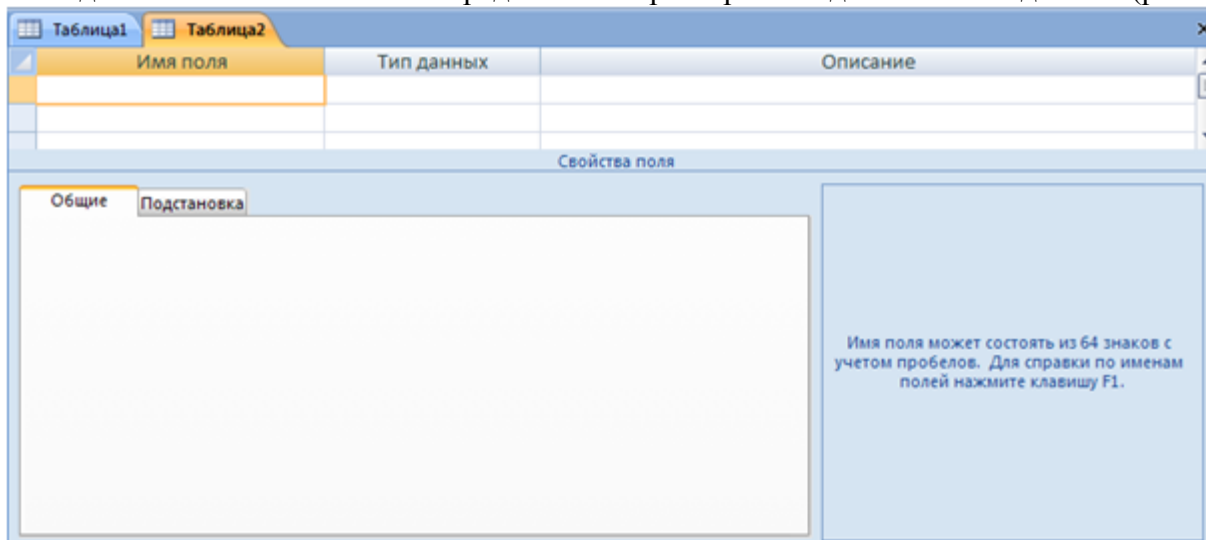


Рис. 3. Создание таблицы в режиме конструктора

Среди типов данных Access есть специальный тип – Счетчик. В поле этого типа Access автоматически нумерует строки таблицы в возрастающей последовательности. Редактировать значения такого поля нельзя.

Набор свойств поля зависит от выбранного типа данных. Для определения свойств поля используется бланк Свойства поля в нижней части окна конструктора таблиц.

#### Создание запросов

Для создания запроса выбрать на ленте вкладку Создание и нажать Мастер запросов. Появится окно для выбора способа построения запроса (рис. 4).

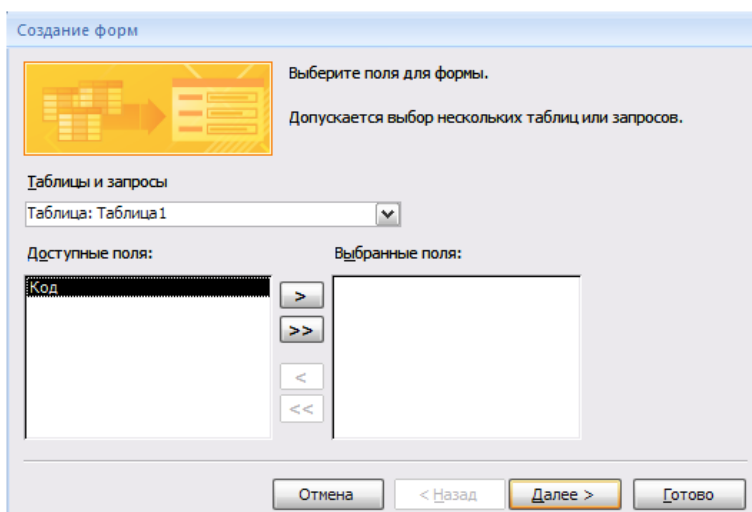


Рис. 4. Мастер построения запросов

Существуют простые запросы и перекрестные запросы.

**Простой запрос** создает простой запрос из определенных полей.

**Перекрестный запрос** создает запрос, данные в котором имеют компактный формат, подобный формату сводных таблиц в Excel. С помощью перекрестного запроса можно более наглядно представить данные итоговых запросов, предусматривающих группировку по нескольким признакам (по двум, в частности).

В этом случае значение полей по первому признаку группировки могут стать заголовками строк, а по второму - заголовками столбцов.

Запросы имеют три режима отображения:

**режим конструктора** – пример представлен выше. Этот режим рекомендуется для создания запросов. Запрос в этом режиме существует только в оперативной памяти;

**режим SQL** – содержит команды на языке SQL (Structured Query Language – структурированный язык запросов) и указания, в каких таблицах и какие данные нужны пользователю.

Пример запись SQL-запроса, в котором производится выбор поля1 и поля2 из таблицы с заданным именем для записей, если поле2 равно 0.

```
SELECT имя таблицы.[поле1], имя таблицы.[поле2]
```

```
FROM имя таблицы
```

```
WHERE(имя таблицы.[поле2]=0);
```

В таком виде запрос сохраняется в файле БД.

**режим таблицы** – в этом режиме отображаются данные, отобранные с помощью запроса. На экране монитора данные, отвечающие условиям запроса представлены в форме таблицы.

**Вычисляемые поля**

Можно задать вычисления над любыми полями таблицы и сделать вычисляемое значение новым полем в запросе.

Для этого в строке Поле бланка **QBE** (бланк запроса) вводится формула для вычисления, причем имена полей, которые участвуют в вычислениях заключаются в квадратные скобки.

**Например:**

```
=[Оклад]*0.15.
```

При создании выражений для вычисляемых полей можно использовать Построитель выражений.

Для этого нужно щелкнуть по пустому полю в бланке запроса, а затем по кнопке панели инструментов Построить, откроется окно Построитель выражений.

Все имена объектов, из которых строится выражение для вычисления, заключены в квадратные скобки, причем перед именем поля может стоять восклицательный знак (!) разделяющий имя поля и имя таблицы.

Выражение создается в верхней части окна. Можно самим ввести выражение, но проще использовать различные кнопки, расположенные под областью ввода.

## Составление отчетов

Анализ данных в MS Access, может быть выполнен с помощью отчетов.

Основным предназначением отчетов, является представление данных для их просмотра как в электронной, так и в печатной форме. Возможность использовать отчеты для анализа данных обусловлена тем, что в них можно не только включать необходимые данные других объектов БД (таблиц, запросов и форм), но и использовать для их обработки формулы и выражения.

Существует два режима отображения отчетов. В режиме предварительного просмотра отчет отображается так, как он будет выглядеть при печати. Режим конструктора предоставляет пользователю доступ к макету отчета. При этом можно придать отчету необходимые свойства, а также изменить состав и свойства объектов отчета. В этом режиме можно создавать отчет. Однако обычному пользователю целесообразно для этого использовать мастер создания отчетов.

## Сортировка записей

Сортировку записей MS Access может осуществлять по одному признаку, который выбирается пользователем путем установки курсора в нужный столбец таблицы, или несколькими признакам. В последнем случае выделяются поля, содержащие признаки, по которым должна осуществляться сортировка. Однако при этом следует учитывать, что сортировка производится только по признакам, записанным в смежных столбцах. Она осуществляется поочередно в каждом столбце, слева направо. Это означает, что для такой сортировки необходимо сначала изменить макет таблицы таким образом, чтобы соответствующие столбцы располагались рядом. При этом слева должны располагаться признаки, значения которых принимает большее количество записей.

Для фильтрации данных в таблицах БД можно использовать два типа фильтров: фильтр **«по выделенному»** или **расширенный фильтр**. С этой целью используется команда Записи/Фильтр... (для того чтобы эта команда стала доступной пользователю, необходимо открыть таблицу). Затем пользователь выбирает тип фильтра.

При применении фильтра «по выделенному» программа оставляет доступными для просмотра только записи, содержащие признак, совпадающий с тем, который выбрал пользователь. Такой фильтр можно установить, выделив в таблице часть поля, одну или несколько смежных ячеек, содержащих данные, которые должны быть в соответствующих полях результирующего набора. MS Access отобразит записи, совпадающие с выделенным образцом.

Особую разновидность фильтра «по выделенному» представляет собой результат выполнения команды Записи/ Фильтр/Исключить выделенное. В этом случае отбираются записи, не содержащие выделенных данных.

В случае использования расширенного фильтра СУБД открывает диалоговое окно с макетом фильтра.

В верхней части макета размещается окно с перечнем полей таблицы, а в нижней – бланк для записи условий фильтрации.

С дополнительным материалом по теме можно ознакомиться в литературе [1, 3, 4, 7].

## Упражнение 1.

Создать базу данных с названием "Студенты-Экзамены".

## **Решение.**

В диалоговом окне Приступая к работе с Microsoft Office выбрать Новая база данных, задать имя файла базы данных и выбрать место расположения. Будет создана новая база данных вместе с новой таблицей (рис. 5).

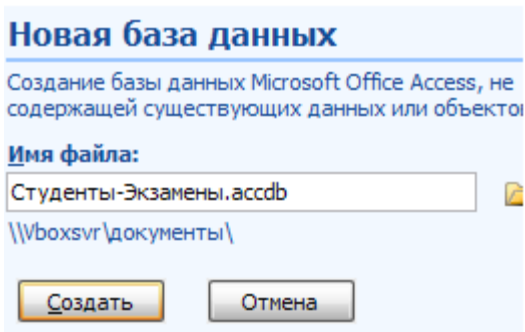


Рис. 5. Создание новой базы данных «Студенты-Экзамены»

Упражнение 2.

Создать новую таблицу с названием «Студенты», включающую поля:

- 1) ФИО;
- 2) номер зачетки;
- 3) дата рождения;
- 4) группа;
- 5) адрес;
- 6) стипендия;
- 7) телефон.

Поле Номер зачетки установить ключевым полем.

**Решение.**

1. Закрыть появившуюся автоматически Таблицу1 (нажать правой кнопкой мыши на вкладке «Таблица1» под лентой).
2. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Таблицы выбрать Конструктор таблиц.
3. Задать необходимые имена полей согласно заданию.
4. Определить и установить соответствующий тип каждого поля (текстовый, числовой, дата/время, денежный) (рис. 6).

Имя поля	Тип данных	Описание
ФИО	Текстовый	
номер зачетки	Числовой	
дата рождения	Дата/время	
группа	Текстовый	
адрес	Текстовый	
стипендия	Денежный	
телефон	Числовой	

Рис. 6. Заполнение структуры таблицы

5. Для поля Группа в нижней части окна в разделе Свойства поля задать значение Размер поля 10.
6. Задать ключевое поле Номер зачетки (Выделить поле Номер\_зачетки и нажать кнопку Ключевое поле или задать с помощью контекстного меню) (рис. 7).

номер зачетки	Числовой
---------------	----------

Рис. 7. Создание ключевого поля

7. Сохранить таблицу с именем Студенты.

Упражнение 3.

В режиме Таблица ввести 2 записи в таблицу Студенты.

**Решение.**

Перейти в режим Таблицы с помощью ленты, выбрать вкладку Конструктор, кнопку Режим. Ввести 2 записи (рис. 8).



ФИО	номер заче	дата рожде	группа	адрес	стипендия	телефон	Добавить поле
Иванов Серге	50395	20.04.1990	ГК-11	Новосибирск	1 200,00р.	8049321	
Васильев Ива	40539	29.09.1990	ГК-12	Новосибирск	1 200,00р.	2099321	
*							

Рис. 8. Ввод двух записей в таблицу

Ввод данных в таблицу можно выполнить с помощью форм.

Access предлагает следующие способы создания форм:

**Конструктор форм** – позволяет разрабатывать собственные экранные формы с заданными свойствами для просмотра, ввода и редактирования данных.

**Мастер форм** – позволяет достаточно быстро создать форму на основе выбранных для нее данных. Автоформа: в столбец, ленточная, табличная.

**Диаграмма** – позволяет создавать форму, данные в которой представлены в виде диаграммы. По сравнению с простыми автоформами, формы, созданные с помощью Мастера более разнообразны по стилю оформления, могут содержать выбранные поля, в т. ч. и из нескольких связанных таблиц.

Для запуска Мастера форм нужно на ленте во вкладке Создание выбрать раскрывающийся список Другие формы – Мастер форм.

На 1 шаге Мастера форм необходимо определить поля будущей формы. После указания имени таблицы/запроса в списке Доступные поля появляется перечень всех полей данной таблицы. Необходимо из этого перечня перенести все необходимые поля в список Выбранные поля.

На 2 шаге предлагается задать внешний вид формы: в один столбец, ленточный, табличный, выровненный.

На 3 шаге выбирается стиль формы из списка вариантов стилей.

На 4 шаге открывается последнее окно Мастера форм, где нужно ввести имя создаваемой формы (по умолчанию ей дается имя базовой таблицы/запроса) и вариант дальнейшей работы (открытие формы для просмотра, изменение макета формы).

Создавать и редактировать формы любой степени сложности позволяет только Конструктор форм. Также в режиме Конструктора можно отредактировать формы, созданные Мастером, или автоформы.

Для создания формы в режиме Конструктора перейти в ленте на вкладку Создание и выбрать Конструктор форм. На экране откроется окно Конструктора форм.

В окне конструктора форм элементы, расположенные в разделах заголовка и примечания формы, отображаются только в заголовке и примечании формы. Элементы, расположенные в области данных, отображаются для каждой записи базовой таблицы/запроса.

Упражнение 4.

С помощью мастера форм создать форму для заполнения таблицы Студенты и ввести 2 записи в форму.

#### **Решение.**

1. Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.
2. Следовать указаниям мастера форм (выбрать поля из таблицы Студенты (рис. 9)).

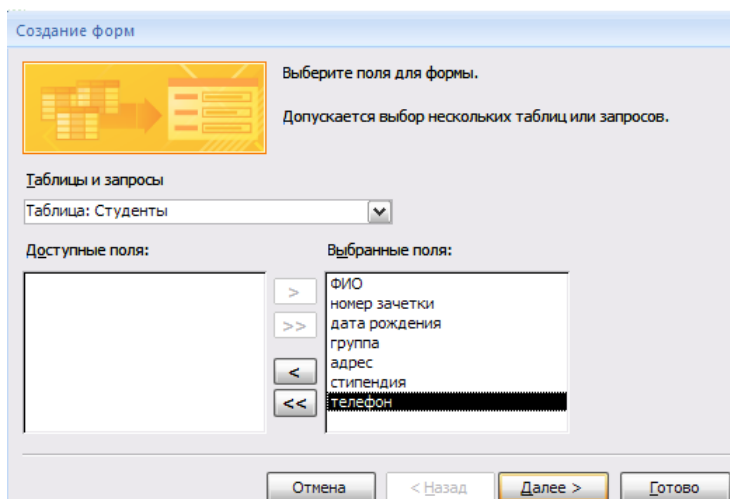


Рис. 9. Мастер форм

3. Перейти с помощью формы до 3 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

4. Ввести 2 новые записи (рис. 10).

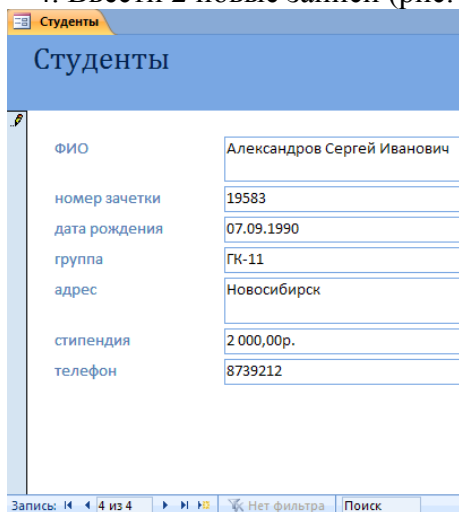


Рис. 10. Созданная форма с 4 записями

#### Упражнение 5.

Создать в режиме конструктора новую таблицу с названием «Экзамены» с полями: Номер зачетки, Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3. Ключевое поле не создавать, поля Номер зачетки, Экзамен1, Экзамен2 и Экзамен3 задать числовыми.

#### Упражнение 6.

Установить тип поля Номер зачетки в таблице с помощью мастера подстановок, используя данные из таблицы Студенты.

Мастер подстановок позволяет формировать для нужного поля список значений, который может содержать данные другой таблицы или запроса, либо состоять из фиксированного набора значений. В обоих случаях Мастер подстановок облегчает ввод данных, так как поле Номер зачетки является общим для обеих таблиц.

Комбинированный список для поля Номер зачетки формируется на основе данных связанной таблицы Студенты.

#### Решение.

1. Войти в режим конструктора таблицы Экзамены.
2. Перейти в колонку Тип данных для поля Номер зачетки.
3. Из списка доступных типов полей выбрать элемент Мастер подстановок (рис. 11).

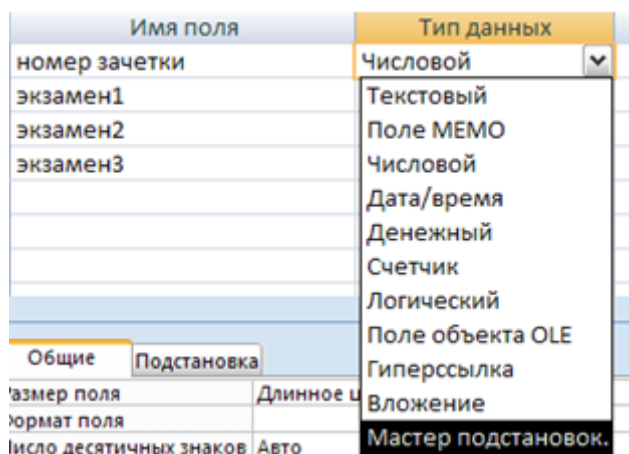


Рис. 11. Выбор Мастера подстановок из списка Тип данных

Первое диалоговое окно Мастера подстановок предлагает выбрать источник формирования списка: на основе данных таблицы/запроса или фиксированного набора значений. В данном случае нужно выбрать первый вариант (рис. 12).

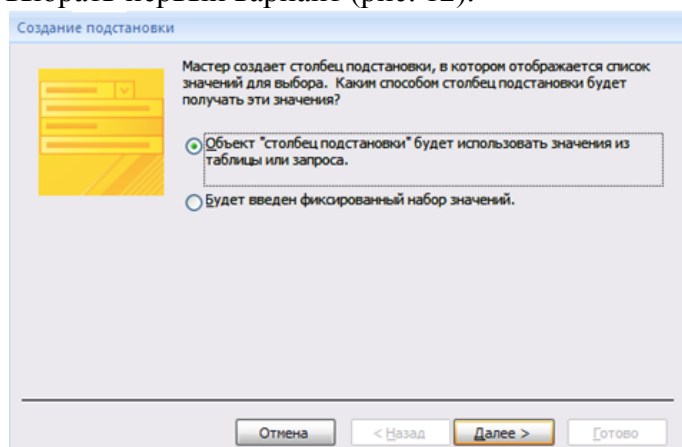


Рис. 12. Окно «Создание подстановки». Шаг 1

В следующем окне из приведенного списка таблиц/запросов следует выбрать таблицу/запрос, являющуюся источником данных для списка. В нашем примере такой таблицей является таблица Студенты, так как она служит источником данных для списка номеров зачеток (рис. 13).

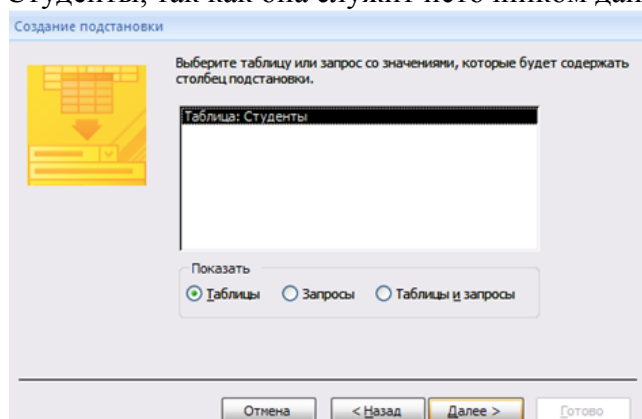


Рис. 13. Окно «Создание подстановки». Шаг 2

В третьем окне Мастера подстановок из списка Доступные поля нужно выбрать поля, значения которых используются в списке. В данном случае можно выбрать поле ФИО, которое сделает список более информативным (рис. 14).

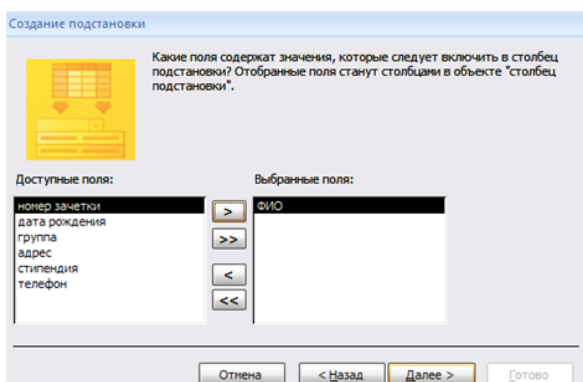


Рис. 14. Окно «Создание подстановки». Шаг 3

Выбрать сортировку списка «ФИО» по возрастанию (рис. 15).

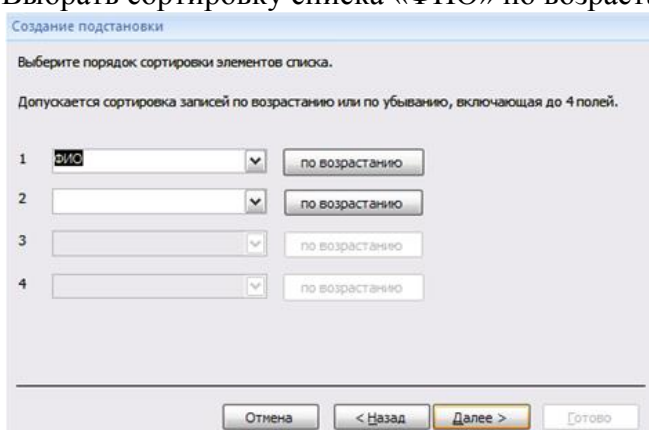


Рис. 15. Окно «Создание подстановки». Шаг 4

Задать ширину столбцов, которые содержат столбец подстановки.

Нажать кнопку Готово для завершения процесса проектирования комбинированного списка.

4. Сохранить таблицу Экзамены.

5. В режиме Таблица ввести 2 записи в таблицу Экзамены.

Упражнение 7.

С помощью мастера форм создать форму для заполнения таблицы Экзамены и ввести 2 записи в форму.

### **Решение.**

Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм.

Следовать указаниям мастера форм (выбрать поля из таблицы Экзамены).

Перейти с помощью формы до 3 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

Ввести 2 новые записи.

Упражнение 8.

Установить связь один-ко-многим между таблицами.

### **Решение.**

Для установления (изменения) связей между таблицами необходимо закрыть все открытые

таблицы, формы, отчеты и запросы. На Ленте выбрать вкладку Работа с базами данных. Нажать

кнопку Схема данных. Появляется Схема данных, включающая 2 таблицы и связи между ними.

Связь между таблицами Студенты и Экзамены мы создали при установке мастера подстановок (рис. 16).

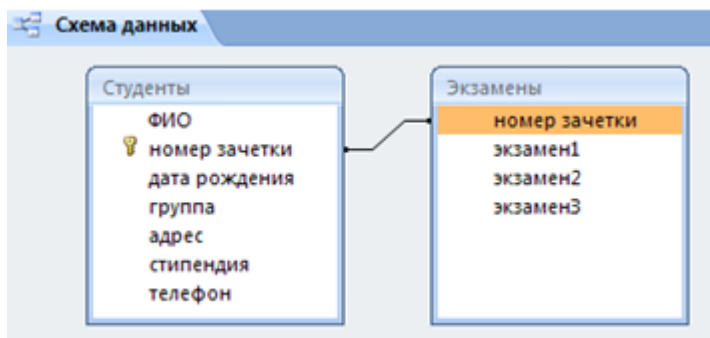


Рис. 16. Схема данных

Перед созданием новой связи необходимо удалить старую. Для этого на линии между таблицами щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать Удалить. После этого нажать правой кнопкой мыши по названию каждой из таблиц и нажать Скрыть. Закрыть Схему данных, сохранив изменения.

Вновь открыть Схему данных. Для добавления в схему данных таблиц нажать кнопку Отобразить таблицу на Ленте или с помощью контекстного меню выбрать Добавить таблицу.

В окне Добавление таблицы нужно выделить имена таблиц, добавляемых в схему данных, и нажать на кнопку Добавить. После этого данное окно закрыть. В окне Схема данных появятся имена всех указанных таблиц вместе со списками полей (рис. 17).

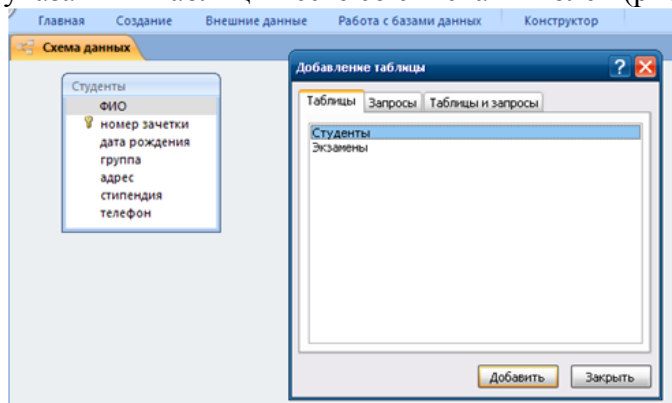


Рис. 17. Окно «Добавление таблицы» в Схеме данных

Добавить таблицу Экзамены и закрыть окно «Добавление таблицы».

Для связи нужных полей (в нашем случае Номер зачетки) нужно выделить ключевое поле Номер зачетки ключевой таблицы Студенты, нажать левую кнопку мыши, перетащить ее курсором на аналогичное поле в связываемой таблице Экзамены, после чего кнопку мыши отпустить. В результате появится диалоговое окно Связи. В этом окне Access заполнит первую строку именем поля, по которому связывались таблицы. Чтобы в связанных таблицах не нарушалась целостность данных, нужно щелкнуть по флажку Обеспечение целостности данных. После этого Access сделает невозможным запись в не ключевую таблицу такого значения общего поля, которого нет в ключевой таблице. После установления целостности данных Access включает две дополнительные опции: Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных полей (рис. 18).

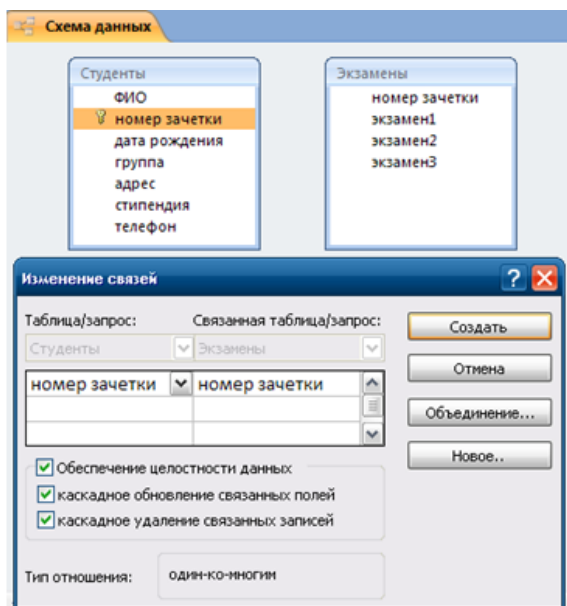


Рис. 18. Окно «Изменение связей»

Если выбрать первую опцию, то при изменении какого-либо значения ключевого поля в ключевой таблице Access автоматически обновит значения этого поля для соответствующих записей во всех связанных таблицах. Например, если у одного из студентов изменился номер зачетки в таблице Студенты, то он автоматически должен измениться и в таблице Экзамены.

Выбор второй опции при удалении одной из записей в ключевой таблице приведет к удалению тех записей в таблице со стороны "много", которые имеют такое же значение ключа. Например, если из таблицы Студенты удалить запись об одном из студентов, то записи о результатах сданных им экзаменов будут удалены автоматически. Включим опции Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей.

Для завершения процесса создания связей, нужно щелкнуть по кнопке Создать. Access нарисует линию между таблицами в окне Схема данных, указывающую на наличие связи Один-ко-многим между ними. На конце линии у таблице со стороны "один" будет стоять цифра 1, а на другом конце, у таблицы со стороны "много" – символ бесконечности  $\infty$ . После закрытия этого окна все установленные связи будут сохранены (рис. 19).

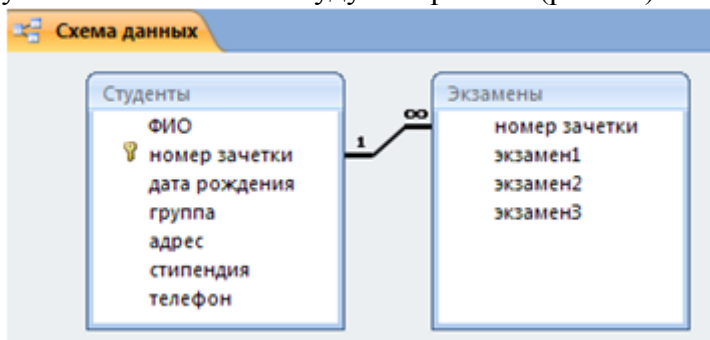


Рис. 19. Созданная связь «один-ко-многим» между таблицами

#### Упражнение 9.

Создать форму для заполнения сразу обеих таблиц с помощью мастера форм и ввести поля: из первой таблицы Студенты: ФИО, Номер\_зачетки, Дата\_рождения, Группа, Адрес, Телефон, Стипендия; из второй таблицы Экзамены: Экзамен1, Экзамен2, Экзамен.

Ввести дополнительно 3 записи с помощью созданной формы.

#### Решение.

Выбрать на ленте вкладку Создание, в разделе Формы выбрать Другие формы – Мастер форм. Следуя указаниям мастера форм выбрать необходимые поля из таблиц Студенты и Экзамены.

На втором шаге выбрать вид представления данных «Подчиненные формы».

Далее выбрать внешний вид подчиненной формы «Табличный».

Стиль выбрать по желанию.

На следующем шаге имена форм оставить установленными по умолчанию.

Открыть созданную форму, перейти с помощью формы до 5 записи с помощью указателей-стрелок или нажать на кнопку Новая (пустая) запись внизу окна формы.

Ввести 3 новые записи.

Упражнение 10.

Создать запрос в режиме конструктора с сортировкой по возрастанию по дате рождения и группе и вывести на экран только хорошистов (тех, у кого все оценки за экзамены не ниже 4), с указанием поля ФИО и номера зачетки студентов.

### Решение.

1. Перейти на вкладку Создание и нажать Конструктор запросов. Появится окно для построения запроса (рис. 20).

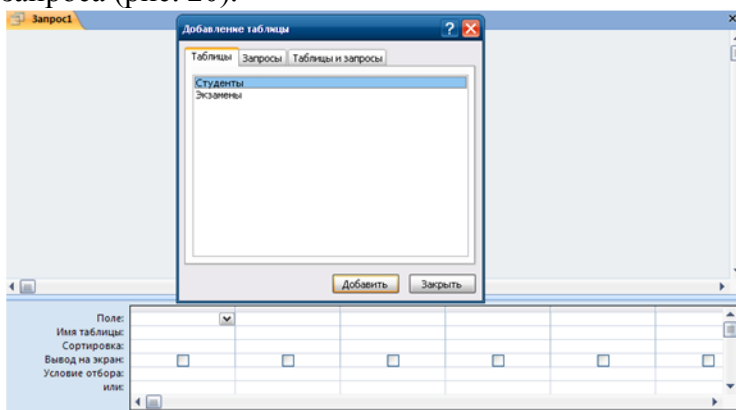


Рис. 20. Окно «Добавление таблицы» в конструкторе запросов

2. В окне Добавление таблицы выбрать нужные таблицы.

3. В Поле указать нужные поля из таблиц, перечисленных в задании (ФИО, номер зачетки, дата рождения, группа, Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3).

4. Установить сортировку по возрастанию для Даты\_рождения и Группы.

5. В Условие отбора в столбце Экзамен1, Экзамен2, Экзамен3 установить  $>3$ , что означает оценки которые больше 3. Второй вариант: установить 4 от 5.

6. Установка в одной строке Условия отбора означает, логическую операцию И Экзамен1  $>3$ , И Экзамен2  $>3$ , И Экзамен3  $>3$ . То есть все три условия должны выполняться одновременно (рис. 21).

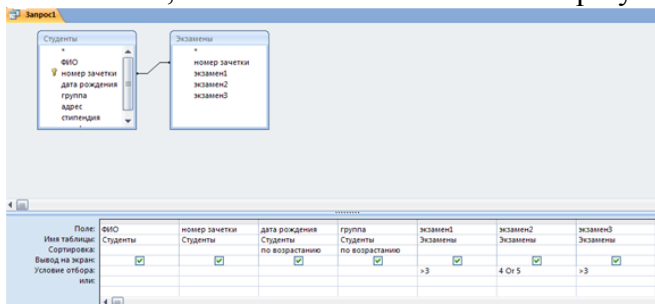


Рис. 21. Созданный запрос

7. Перейти в режим таблицы или нажать кнопку Выполнить для просмотра результата запроса (рис. 22).

ФИО	номер заче	дата рожде	группа	экзамен1	экзамен2	экзамен3
Семенов Алес	38292	29.03.1990	ГК-11	5	5	4
Алексеев Вла,	90291	06.04.1990	ГК-12	4	4	4
Александров	19583	07.09.1990	ГК-11	4	5	4
Васильев Ива	40539	29.09.1990	ГК-12	5	5	5
*						

Рис. 22. Результат выполнения запроса  
Упражнение 11.

Создать запросы в режиме конструктора с использованием союзов И, ИЛИ:  
вывести студентов, ФИО которых начинается на букву П и оценка за Экзамен1 «Не 3»;  
вывести студентов, родившихся между 01.01.1990 и 01.10.1992 или у кого стипендия не меньше 1000 руб.

**Решение.**

Для вывода ФИО, которые начинаются на определенную букву задать условие: Like "П\*".  
Для обозначения отрицания НЕ используется оператор Not (рис. 23).

Поле:	ФИО	экзамен1
Имя таблицы:	Студенты	Экзамены
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Like "П*"	Not 3
или:		

Рис. 23. Созданный запрос

Для обозначения МЕЖДУ используется оператор Between. Например, для задания даты рождения в определенном интервале: может быть задан шаблон Between #дата1# and #дата2#.

При необходимости использования союза ИЛИ в запросе, условия размещаются в следующих строках (или), расположенных ниже строки Условие отбора (рис. 24).

Поле:	ФИО	дата рождения	стипендия
Имя таблицы:	Студенты	Студенты	Студенты
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Between #01.01.1990# And #01.10.1992#		
или:			<1000

Рис. 24. Созданный запрос

Упражнение 12.

По созданному запросу1 составить отчет в режиме мастер отчетов. В режиме конструктора заменить название отчета на Список студентов.

**Решение.**

Перейти на вкладку Создание и выбрать Мастер отчетов. Для отчета использовать Запрос1 и следовать указаниям мастера отчетов. Для изменения имени отчета выбрать Конструктор отчетов и в поле названия отчета сделать изменения (рис. 25).



## Список студентов

ФИО	номер зачетки	дата рождения	группа	экзамен1	экзамен2	зн3
Алек	19583	07.09.1990	ГК-11	4	5	4
Семе	38292	29.03.1990	ГК-11	5	5	4
Васи	40539	29.09.1990	ГК-12	5	5	5
Алек	90291	06.04.1990	ГК-12	4	4	4

Рис. 25. Созданный отчет  
Упражнение 13.

Добавить в таблицу Студенты новое поле Пол. В форму Студенты добавить группу переключателей с названием «Пол». Ввести значения с помощью формы.

### Решение.

1. Добавить в таблицу Студенты новое поле Пол после поля ФИО в режиме Конструктор. Тип данных поля – текстовый. В описании поля (третий столбец в режиме конструктора) введите «1-мужской, 2-женский». Описание будет выводиться в левой части строки состояния (расположена в нижней части окна).
2. Таблицу Студенты сохранить и закрыть.
3. Открыть форму Студенты в режиме конструктора.
4. Увеличить свободное пространство формы (белая область с сеткой) путем перемещения нижней строки Примечание формы.
5. При выборе режима Конструктора на Ленте включается вкладка Инструменты конструктора форм, которые позволяют вставлять объекты в форму.
6. На Ленте во вкладке Конструктор в группе Элементы управления нажать кнопку Группа переключателей.
7. Щелкнуть на свободном пространстве формы. Ввести в окне Мастера по созданию Группы значения: мужской; женский (рис. 26).

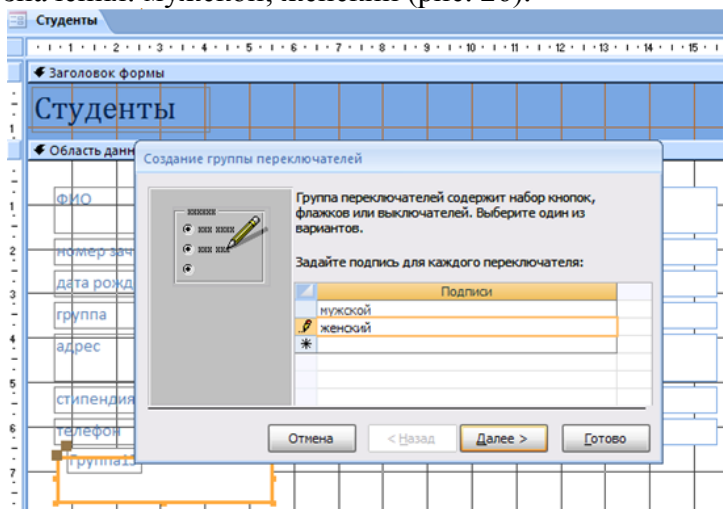


Рис. 26. Создание группы переключателей. Шаг 1

8. В следующем диалоговом окне не задавать переключатель, используемый по умолчанию.
9. В третьем диалоговом окне оставить значения, установленные автоматически.
10. В четвертом диалоговом окне установить переключатель в пункт «Сохранить значение в поле» и выбрать из списка необходимое поле Пол.
11. На следующем шаге оставить все настройки без изменений.
12. На последнем шаге задать подпись для группы переключателей – Пол. Нажать кнопку Готово (рис. 27).

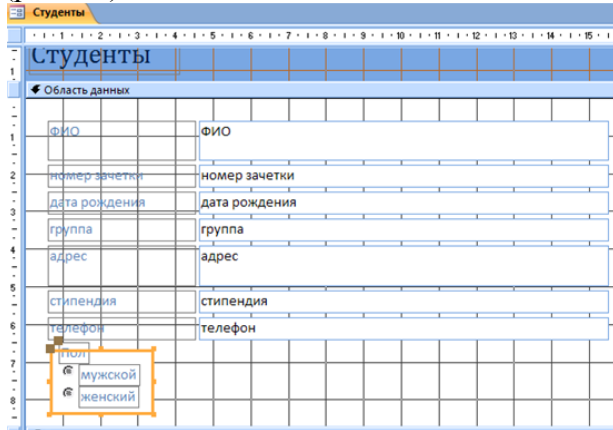


Рис. 27. Размещенная группа переключателей на форме Упражнение 14.

Задать значение поля Пол для каждой записи таблицы Студенты.

#### **Решение.**

Перейти в режим Формы (Двойной щелчок на имени Формы) и пролистать все записи и для каждой установить переключатель в нужное положение.

Закрыть форму и открыть таблицу и просмотреть поле Пол.

Упражнение 15.

С помощью фильтра вывести из таблицы Студенты на экран студентов одной группы.

#### **Решение.**

Открыть таблицу Студенты в режиме таблицы.

Установить курсор в поле Группа.

На вкладке Главная нажать кнопку Фильтр.

Установить галочку на номере одной нужной группы. Нажать ОК. Произойдет автоматическое включение фильтра. Данные будут отфильтрованы по установленному параметру.

Кнопка Применить фильтр позволяет включать и выключать установленный фильтр.

Видеоурок по выполнению заданий лабораторной работы

#### Задания для самостоятельной работы

Перед выполнением задания выполнить все упражнения, описанные выше.

Содержание отчета

Отчетом является файл СУБД\_ФИО\_студента.accdb, созданный в результате выполнения задания.

Технология выполнения работы

В данной работе должна быть создана база данных из трех таблиц, определены условия отбора информации и создание форм, запросов и отчета.

Вопросы для защиты работы

Что включает понятие структура базы данных?

Что такое ключевое поле?

Зачем создаются связи между таблицами?

Какие объекты СУБД вы знаете?

Для какой цели используются формы в MS ACCESS?

Какие запросы вы знаете?

В каком режиме создается запрос на выборку?

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У5.Обновлять антивирусную программу, проверять диски на вирусы.	Умение пользоваться интерфейсом антивирусной программы	1
3.4.Основные антивирусные программы.	Использование антивирусов	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 20

**Тема:** Связь между таблицами и целостность данных.

**Цель работы:**

Схема данных, обеспечение целостности данных, режим каскадного обновления и удаления записей.

**Создание базы данных, состоящей из одной таблицы**

**Задание 1. Создание новой базы данных и формирование структуры таблицы.**

1. Запустите программу **Microsoft Access**. Нажмите на кноп-ку **Новая база данных**

. Появится окно, где в поле **Имя файла** введите название базы данных и сохраните файл в своей папке.

Щелкните по кнопке **Создать** или нажмите на клавишу **Enter**.

2. Выберите тип создаваемого документа **Таблица, Со-здание таблицы в режиме конструктора**. Появится окно кон-структора.

3. Заполните поля в конструкторе данными. Общие свой-ства поля оставляем по умолчанию.

4. Сохраните таблицу, нажав на клавишу

. В появив-шемся окне наберите имя таблицы **Список** и нажмите **ОК**. По-явится запрос на создание ключевого поля – уникального поля записи, по которому удобно связывать таблицы. В данном вари-анте будут самостоятельно появляться числа – номера записей. Нажмите **Да**. Закройте окно конструктора.

5. Выделите таблицу **Список** и нажмите кнопку **От-крыть**. Ввод данных вы будете производить в этом режиме, за-полняя клетки таблицы. Значения поля **Код** будет меняться ав-томатически. Заполните базу данных не менее чем 5 значениями и сохраните полученную таблицу.

**Задание 2. Сортировка значений таблицы.**

1. Имя – по алфавиту. Для этого поставьте маркер на лю-бое имя в столбце **Имя** и щелкните мышкой по кнопке **Отсор-тировать по возрастанию**

.

5

2. Номер школы – по убыванию. Для этого поставьте маркер на любой номер школы в столбце **Школа** и щелкните мышкой по кнопке **Отсортировать по убыванию**

.

3. Отсортируйте Фамилии – по алфавиту.

**Задание 3. Поиск записей по образцу.**

1. Установите текстовый курсор в поле **Фамилия**.

2. Нажмите на кнопку **Найти**

, которая позволяет найти запись по введенному значению.

3. Наберите в поле **Образец** фамилию для поиска и нажмите на кнопку **Найти** далее.

**Задание 4. Завершение работы с Access.**

1. Сохраните внесенные в базу данных изменения.

2. Закройте **Microsoft Access**.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Запускать программы, установленные в операционной системе.	Загруженная программа	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1
3.6.Стандартные программы операционной системы WINDOWS.	Использовать утилиты	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

## Лабораторно-практическое задание № 21

**Тема: Дополнительные возможности СУБД Microsoft Access.**

**Цель работы:**

Создать базу данных по шаблону по контактам.

**Создание базы данных, состоящей из двух таблиц**

**Задание 1. Создание таблицы Группы.**

1. Запустите программу **Microsoft Access** и откройте свою базу данных.

2. Выберите тип создаваемого документа **Таблица, Со-здание таблицы путем ввода данных**.

3. Появится пустая таблица, поля которой не определены и не имеют названия. Тип поля будет выбран автоматически в зависимости от введенной информации.

4. Переименуйте Поле 1. Для этого поставьте курсор в любую ячейку столбца поле 1 и выполните команду **Формат, Переименовать столбец**. Введите название поля **Учебная группа** и нажмите клавишу [Enter].

Переименуйте Поле 2 - **Ку-ратор** и сохраните таблицу под именем **Группы**, нажав на кнопку **Сохранить**.

На вопрос о создании ключевого поля ответьте отрицательно и закройте окно таблицы **Группы**.

6

5. Откройте таблицу **Группы** в режиме **Конструктора**.

6. Сделайте поле **Учебная группа** ключевым, поместив курсор на имя этого поля и нажав на кнопку

**Ключевое поле**

.

7. Тип данных поля **Учебная группа** задайте числовым, выбрав его мышкой из ниспадающего списка.

8. Сохраните изменения и закройте окно конструктора.

**Задание 2. Редактирование таблицы Список.**

1. Откройте таблицу **Список** в режиме **Конструктора**.

2. Добавьте поле **Учебная группа, Тип данных – Чис-ловой**.

3. Значения поля **Учебная группа** в таблице **Список** не надо набирать вручную, его необходимо заполнить данными, содержащимися в таблице **Группы**. Для этого в свойствах поля следует указать, что здесь имеет место подстановка, для чего на вкладке **Подстановка** поля **Учебная группа** задайте: **Тип эле-мента управления – Поле со списком, Источник строк – Группы**.

4. Сохраните изменения и закройте окно конструктора.

**Задание 3. Редактирование схемы данных.**

1. Нажмите на кнопку

– **Схема данных**.

2. Нажмите на кнопку

- **Добавить таблицу**. В появившемся окне выделите таблицу **Студенты** и нажмите на кнопку **Добавить**, а затем на кнопку закрыть окна **Добавления таблицы**.

3. Поставьте мышку на имя поля **КодСтудента** в таблице **Студенты** и, не отпуская кнопку мышки, перетащите ее на поле **Код** в таблице **Список**.

4. В появившемся окне **Связи** включите обеспечение целостности данных и нажмите на кнопку **Создать**.

Появится связь **один-к-одному**.

5. Закройте схему данных, сохранив ее.

#### Задание 4. Добавление поля Фото в таблицу Список.

1. Откройте таблицу **Список** в режиме конструктора.

2. Добавьте (вводите имя поля ниже поля **Учебная групп-а**) поле - **Фото**, тип данных **Поле объекта OLE**, общие свойства поля оставить по умолчанию. Сохраните таблицу и закройте ее.

3. Откройте таблицу **Список** в режиме таблицы. Нажмите мышкой на клетку записи, где должно быть значение поля **Фото**. Выполните команду **Вставка, Объект** и выберите в качестве объекта приложение, позволяющее выполнить обработку графических данных (например, **Точечный рисунок**) для прикрепления или изготовления рисунка.

#### Задание 5. Использование фильтрации данных.

1. Откройте таблицу **Список**.

2. Нажмите на кнопку

- **Изменить фильтр**. Нажмите мышкой на поле **Год рождения**. У активного поля появится стрелка выбора.

Введите год рождения, например 1995 и

нажмите на кнопку

- **Применение фильтра**. Вы автоматически попадете в таблицу, в которой будут отражены только выбранные записи. Отмените выбор, для чего необходимо отжать эту же кнопку, которая теперь называется **Удалить фильтр**.

3. Допустимо указывать границы изменения значений. Измените фильтр, для этого в поле **Год рождения** наберите, например >1997. Нажав на кнопку **Применение фильтра**, вы получите таблицу, в которой присутствуют записи с годами рождения больше 1997.

4. Чтобы получить записи учеников, у которых фамилии начинаются на букву «В», в соответствующем поле наберите Like «В\*» (В – в данном случае русская буква). Запрос Not «В\*» будет означать все записи, кроме указанных (в данном случае все записи, у которых фамилии не начинаются на букву «В»).

*Замечание. Кнопка*

*- фильтр по выделенному позволя-ет оставить в таблице только те записи, в которых есть предварительно выделенный элемент.*

#### Задание 6. Самостоятельное задание.

1. Выберите учеников всех школ, кроме школы с определенным номером.

2. Выберите всех учеников одной школы, фамилии которых начинаются, например, на букву «А».

3. Выберите учеников, год рождения которых 1995 или 1997.

#### Задание 7. Завершение работы с Access.

Сохраните внесенные в базу данных изменения.

2. Закройте **Microsoft Access**.

**Время выполнения:** 90 минут

#### Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У8. Устранять сбои и ошибки, возникающие в работе программного обеспечения.	Умение проанализировать ситуацию, возникшую при работе с программой.	1
3.4. Основные антивирусные программы.	Использование антивирусов	1
3.5. Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 22

**Тема: Защита информации.**

**Цель работы:**

Специальные средства защиты информации ПК от несанкционированного доступа.

Криптографические методы защиты информации от несанкционированного доступа

Изучение принципов построения современных симметричных, асимметричных и гибридных криптографических систем. Исследование и апробирование современных методов блочного криптографического преобразования с секретным ключом: государственного стандарта Российской Федерации на шифрование данных (ГОСТ 28147–89), федеральных стандартов США на шифрование данных DES и AES (Rijndael), а также метода криптографического преобразования с открытым ключом по алгоритму RSA.

### Принципы построения криптографических систем

Одним из эффективных методов защиты информации от несанкционированного доступа является ее специальное преобразование, заключающееся в приведении составляющих ее элементов (слов, букв, цифр) с помощью специальных алгоритмов к виду, не позволяющему воспроизвести исходные данные без знания секрета обратного преобразования (восстановления) или специального ключа. Такое преобразование информации называется зашифрованием или криптографическим преобразованием и осуществляется с целью ее сокрытия от посторонних лиц, а также обеспечения ее подлинности и целостности. Информацию, подлежащую зашифрованию, называют открытым текстом  $m$ . Результат зашифрования открытого текста называют шифрованным текстом  $c$  или криптограммой. Применение к шифрованному тексту  $c$  обратного преобразования с целью получить открытый текст  $m$  называют расшифрованием. Шифратором принято называть специальное техническое устройство, реализующее зашифрование и расшифрование информации. Шифром называют совокупность алгоритмов или однозначных отображений открытого текста  $m$  в недоступный для восприятия шифрованный текст  $c$ . Ключом  $k$  называют некоторый секретный параметр шифра, позволяющий выбрать для шифрования только одно конкретное преобразование  $E_k$  из всего множества преобразований, составляющих шифр. Под криптостойкостью понимают потенциальную способность шифра противостоять раскрытию. Для этого стойкий шифр должен удовлетворять требованиям:  
пространство ключей должно иметь достаточную мощность, чтобы перебор всех возможных преобразований  $E_k$  был невозможным;  
по криптограмме  $c = E_k(m)$  очень трудно определить  $k$  и/или  $m$ .

Для шифрования открытого текста  $m$  используется специальный алгоритм, реализуемый вручную или техническим устройством (механическим, электрическим, ЭВМ). Секретность преобразования достигается за счет использования уникального (не известного злоумышленнику) алгоритма или ключа, обеспечивающего каждый раз оригинальное шифрование информации. Однако с развитием криптографии базовым принципом современных систем шифрования стало правило Кирхгофа (Kerckhoff, 1835–1903), согласно которому известность противнику алгоритма преобразования не должна снижать надежность системы шифрования, а ее криптостойкость определяется только секретностью (надлежащим сохранением в тайне от посторонних) и качеством используемых криптографических ключей. Таким образом, без знания секретного ключа расшифрование должно быть практически невыполнимым, даже при известном алгоритме шифрования.

Криптографическая система состоит из следующих компонент:

пространства открытых текстов  $M$ ;

пространства ключей  $K$ ;

пространства шифрованных текстов (криптограмм)  $C$ ;

двух функций  $E_k : M \rightarrow C$  (зашифрования) и  $D_k : C \rightarrow M$  (расшифрования) для  $k \in K$  таких, что  $E_k(m) = c$  (где  $c$  - криптограмма,  $c \in C$ ),

$D_k(c) = m$  (где  $m$  - открытый текст,  $m \in M$ ),

$D_k(E_k(m)) = m$  (для любого открытого текста  $m \in M$ ).

Симметричными называются криптосистемы, в которых для зашифрования и расшифрования информации используется один и тот же ключ, называемый секретным, что обуславливает другие наименования таких систем: одноключевые или криптосистемы с секретным ключом. Обобщенная схема симметричной криптосистемы приведена на рис. 1.

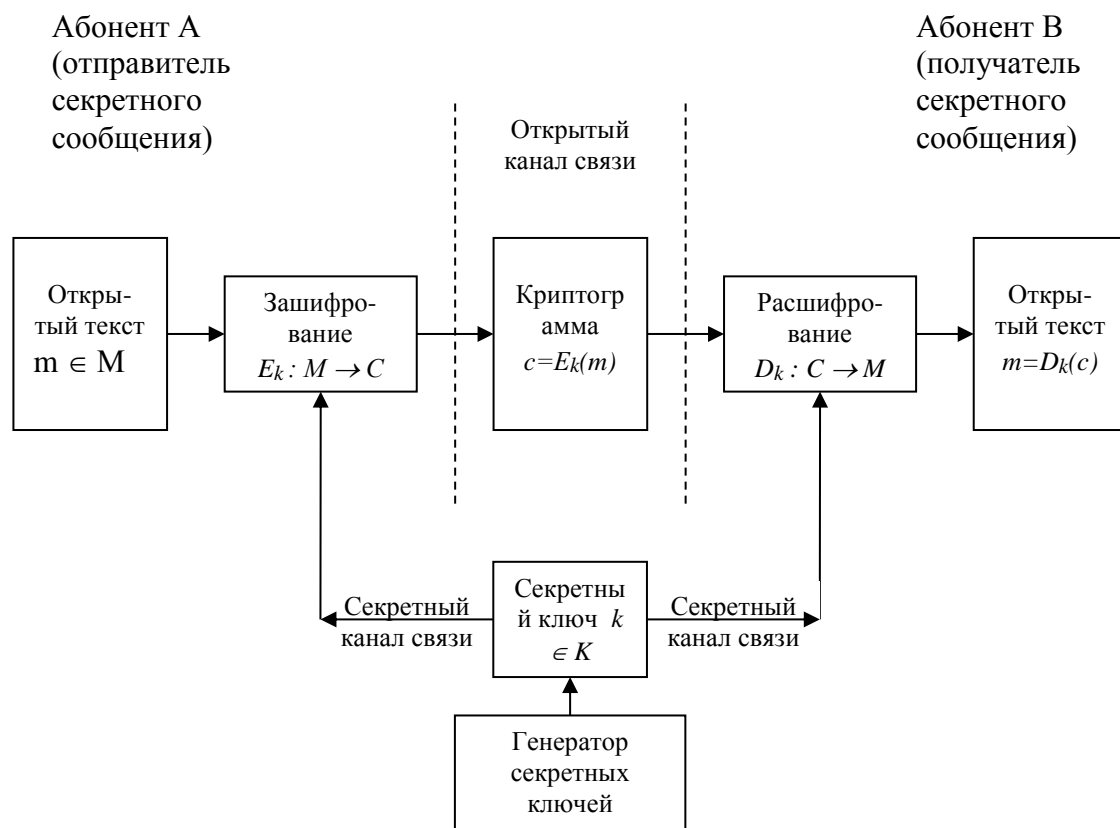


Рис. 1. Схема симметричной криптографической системы

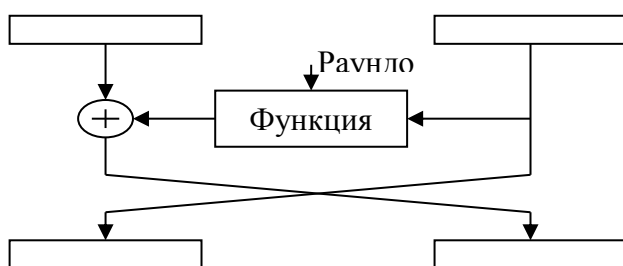
Симметричные криптосистемы могут реализовываться на различных алгоритмах (стандартах) шифрования с секретным ключом, которые можно разделить на блочные и поточные. При блочном шифровании открытый текст предварительно разбивается на равные по длине блоки. Блочные шифры выполняют предусмотренные своим алгоритмом криптографические преобразования над одним блоком данных (блоком открытого текста или некоторой гаммированной последовательностью) фиксированной длины, в результате которых получается блок шифрованного текста такой же длины. После этого аналогичному преобразованию подвергается следующий блок данных.

Поточные шифры преобразуют открытый текст в шифрованный текст по одному элементу за операцию (поток – элемент за элементом). Например, биты открытого текста складываются по модулю 2 с битами некоторой псевдослучайной последовательности.

Современные симметричные криптосистемы представлены такими широко известными стандартами как ГОСТ 28147–89 (Россия), DES и Rijndael (США), которые являются блочными шифрами. Эти и большинство других шифров с секретным ключом основаны на принципе итерации.

Принцип итерации (повторения) заключается в многократном, состоящем из одинаковых циклов (раундов), преобразовании одного блока открытого текста. Как правило, на каждом раунде преобразование данных осуществляется при помощи нового вспомогательного ключа, полученного из исходного секретного ключа по специальному алгоритму.

Стандарты ГОСТ 28147–89 (Россия), DES (США) и многие другие известные шифры с секретным ключом основаны на использовании конструкции (структуры, сети, петли) Хорста Фейстеля (H. Feistel). Конструкция Фейстеля заключается в том, что блок открытого текста с четным числом элементов (например, бит) разбивается на две равные части – левую  $L$  и правую  $R$ . На каждом раунде одна из частей подвергается преобразованию при помощи функции шифрования  $f$  и раундового (вспомогательного) ключа  $k_i$ . Результат этой операции суммируется по модулю 2 (обозначается на схеме как  $\oplus$ ) с другой частью. Затем левая  $L$  и правая  $R$  части меняются местами и процесс преобразования повторяется. Обобщенная схема конструкции Фейстеля представлена на рис. 2.

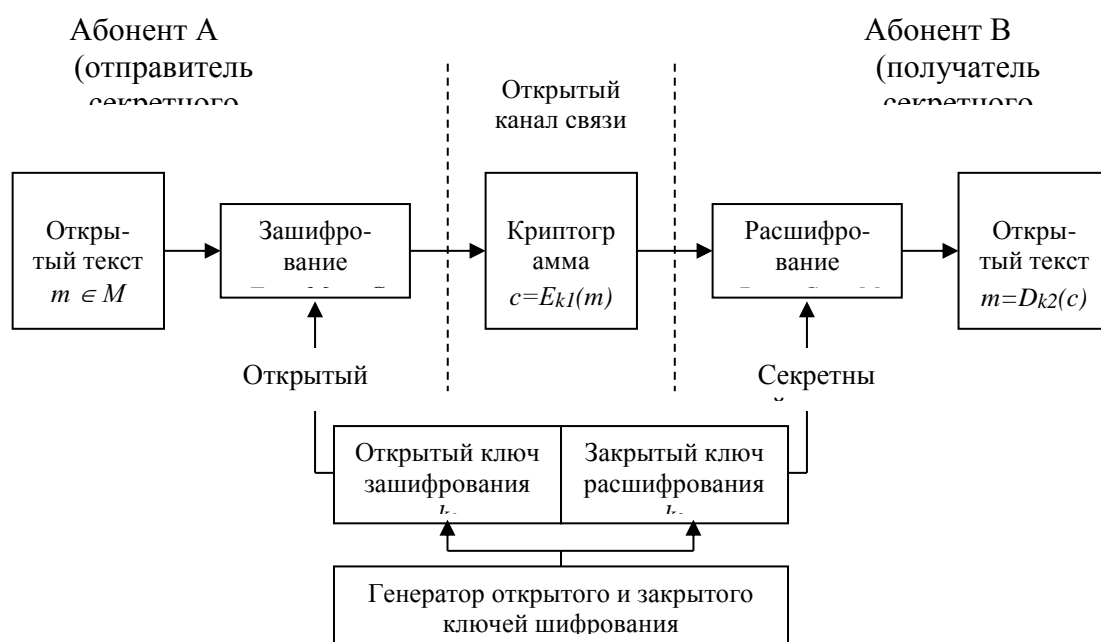


Достоинством конструкции Фейстеля является то, что прямое и обратное криптографическое преобразование имеют одинаковую структуру. Только при расшифровании раундовые ключи используются в обратном порядке. Недостатком является то, что при каждом раунде преобразуется



только половина блока открытого текста. Это приводит к необходимости увеличивать число раундов для достижения требуемой криптостойкости шифра.

Существенным недостатком симметричных криптосистем является сложность обеспечения безопасной доставки (распределения) и использования секретных ключей шифрования. Этот недостаток исключен в асимметричных криптосистемах (другое наименование: двухключевые или криптосистемы с открытым ключом), в которых для зашифрования информации используется один ключ, называемый открытым, а для последующего расшифрования – другой ключ, называемый закрытым (секретным). Обобщенная схема асимметричной криптосистемы приведена на рис. 3. В асимметричных криптосистемах проблемы с доставкой открытого ключа не существует, поскольку он никакого секрета не представляет и может быть известен всем желающим зашифровывать информацию. Метод шифрования с открытым ключом, вместе с открытым распределением ключей, был предложен в 1976 году Уитфилдом Диффи и Мартиным Хеллманом, а его первая практическая реализация осуществлена Рональдом Ривестом, Эди Шамиром и Леонардом Эдлеманом (алгоритм RSA).



Существование. Рис. 3. Схема асимметричной криптографической системы является низкое быстродействие: они на 2–3 порядка медленнее методов шифрования с секретным ключом. В свою очередь, основной (достаточно сложной и требующей значительных затрат) проблемой при симметричном шифровании является обеспечение безопасного распределения (доставки абонентам) секретных криптографических ключей. Поэтому на практике эффективно используются гибридные криптосистемы [от лат. *hibrida* – помесь], совмещающие в себе элементы симметричных и асимметричных криптосистем и сочетающие, соответственно, присущие им достоинства: для симметричных методов шифрования – высокую скорость и короткие криптографические ключи, для асимметричных – возможность открытого и безопасного распределения ключей шифрования. В гибридной криптосистеме методы шифрования с открытым ключом применяются для зашифрования, передачи и последующего расшифрования только секретного ключа симметричного шифрования, который непосредственно применяется для шифрования передаваемых сообщений (открытого текста). Таким образом, асимметричная криптосистема гармонично дополняет симметричную криптосистему, обеспечивая простое и безопасное распределение (передачу) секретных ключей шифрования. Обобщенная схема гибридной криптосистемы приведена на рис. 4. Протокол сеанса секретной связи (передачи секретного сообщения) между абонентом А (отправителем) и абонентом В (получателем) может быть следующим:

Абонент В генерирует открытый ( $k_1$ ) и закрытый ( $k_2$ ) ключи для асимметричного шифрования, и передает открытый ключ  $k_1$  по открытому (доступному, незащищенному) каналу связи абоненту А. Абонент А генерирует сеансовый секретный криптографический ключ  $k$  для симметричного шифрования и зашифровывает на нем подлежащее передаче секретное сообщение (открытый текст)  $m$ .

Абонент А зашифровывает сеансовый секретный криптографический ключ  $k$  на открытом ключе  $k_1$ . Абонент А передает по открытому каналу связи в адрес абонента В криптограмму исходного открытого текста (зашифрованное сообщение  $m$ ) вместе с криптограммой сеансового секретного криптографического ключа  $k$ , использованного для зашифрования этого сообщения.

Абонент В расшифровывает на закрытом ключе  $k_2$  сеансовый секретный криптографический ключ  $k$ , с помощью которого расшифровывает криптограмму сообщения  $m$ .

Для повышения криптостойкости в гибридной криптографической системе для каждого сеанса секретной связи (шифрования нового сообщения) генерируется свой секретный ключ для симметричного шифрования, называемый сеансовым.

Выбор размера криптографических ключей для симметричного и асимметричного шифрования осуществляется таким образом, чтобы их потенциальная криптостойкость к атаке по методу полного перебора возможных вариантов была сопоставимой.

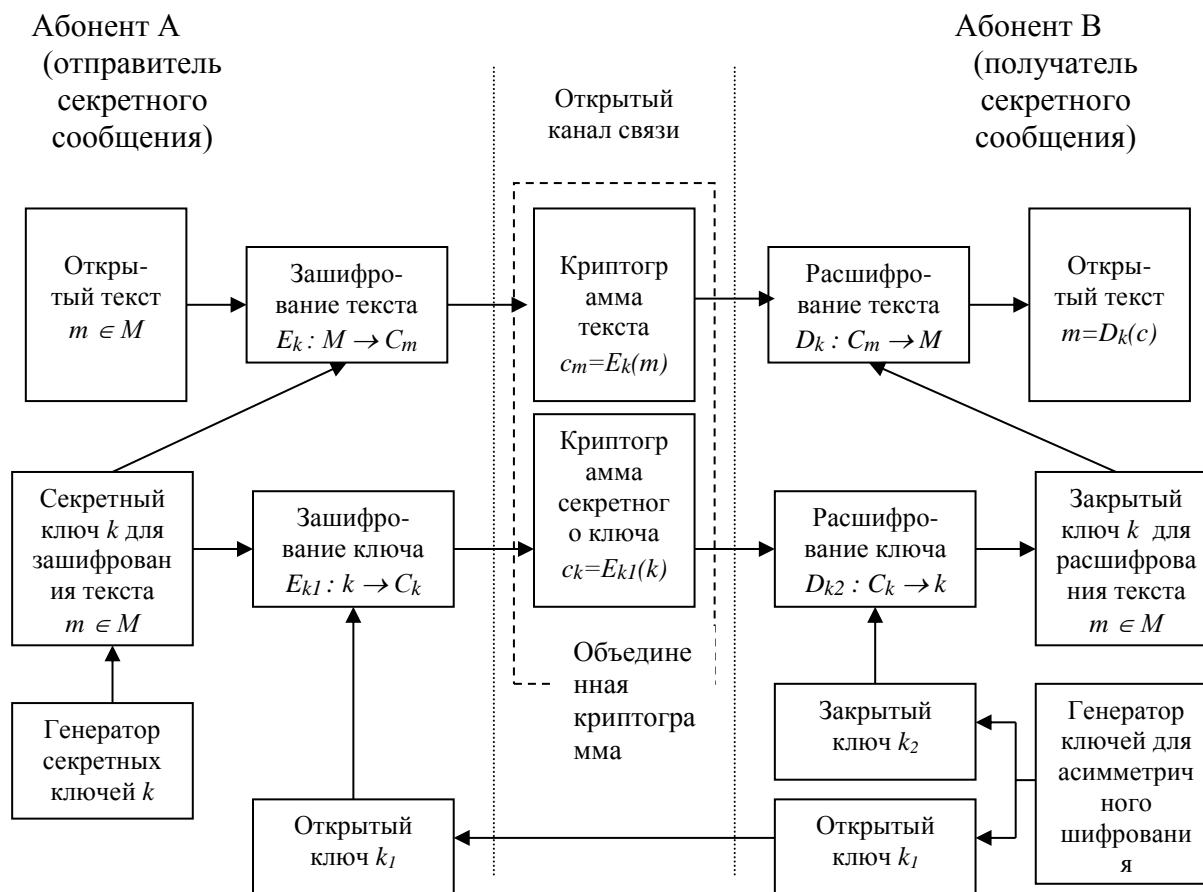


Рис. 4. Схема гибридной криптографической системы

В случае, если открытый и закрытый ключи асимметричного шифрования используются неоднократно (долговременно), то их криптостойкость должна быть существенно выше, чем у сеансового секретного ключа симметричного шифрования, поскольку при их раскрытии (дискредитации) противник получит возможность расшифровывать передаваемые сеансовые секретные ключи и, соответственно, зашифрованные на них сообщения.

В табл. 1 приведены длины ключей симметричных криптосистем, имеющих трудность раскрытия по методу полного перебора, сопоставимую с трудностью факторизации соответствующих модулей асимметричных криптосистем.

Таблица 1

Длина ключа симметричной криптосистемы, бит	Модуль асимметричной криптосистемы, бит
56	384
64	512
80	768
112	1792
128	2304
192	5184
256	9216

### Подготовка к выполнению работы

По основной [Л1, стр. 49–77] и дополнительной [1–11] литературе, а также настоящему пособию изучить:

базовые методы шифрования (перестановки, замены, аддитивные), используемые в современных производных (комбинированных) шифрах;

принципы построения и характерные особенности симметричных, асимметричных и гибридных криптографических систем;

современные стандарты криптографического преобразования с секретным ключом (DES, ГОСТ 28147-89, AES (Rijndael)) и алгоритм шифрования с открытым ключом RSA.

Изучить порядок выполнения лабораторной работы. Получить у преподавателя и ознакомиться с руководством пользователя и интерфейсом обучающих программ, предназначенных для использования в лабораторной работе.

По настоящему пособию определить вариант индивидуального задания для:

а) моделирования (построения) гибридной криптографической системы;

б) вычисления числовой криптограммы (шифрования) сообщения по алгоритму RSA.

Используя учебную литературу и полученную у преподавателя обучающую программу "Математические основы криптографии", повторить элементы теории чисел и модулярной арифметики, а также основные математические операции, применяемые при реализации современных криптографических систем.

### Порядок выполнения работы

#### 4.1. Исследование стандартов шифрования с секретным ключом

##### 4.1.1. Исследование стандарта шифрования DES (Data Encryption Standard)

Уточнить у преподавателя состав используемых обучающих (вспомогательных) программ и аппаратных средств. При необходимости, под руководством преподавателя, установить (подключить) их на (к) ПЭВМ. По указанию преподавателя загрузить обучающие и вспомогательные программы.

Активировать информационно-справочную систему обучающей программы. Вывести на экран дисплея блок-схемы: алгоритма DES, функции шифрования, алгоритма генерации раундовых 48-битовых криптографических ключей, а также используемые таблицы перестановки, замены, расширения и преобразования. Выделить в алгоритме конструкцию Фейстеля.

Используя обучающую программу, апробировать процесс зашифрования и расшифрования различных вариантов открытого текста (сообщений) на различных криптографических ключах по алгоритму DES в режиме "Электронной кодовой книги" (ECB – Electronic Code Book):

- а) ввести в режиме ручного ввода открытый текст для шифрования длиной не более 240 символов или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;
- б) ввести в режиме ручного ввода 64-битовый криптографический ключ для шифрования или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;
- в) выполнить процесс формирования раундовых 48-битовых криптографических ключей, вывести на экран дисплея исходный 64-битовый криптографический ключ и полученные раундовые 48-битовые криптографические ключи;
- г) выполнить процесс зашифрования и расшифрования введенного открытого текста, получить результаты по всем этапам шифрования на экране дисплея;
- д) убедиться в корректности работы программы, правильности проведенных перестановок, замен, расширений и преобразований, сравнить первичный открытый текст с результатом расшифрования его криптограммы;
- е) повторить пункты а–д для открытых текстов различной длины и новых криптографических ключей;
- ж) выполнить пункты а–д для оригинальных открытого текста длиной не более 8 символов (64 бит) и 64-битового криптографического ключа, отличных от вариантов, имеющихся в обучающей программе. Сохранить на гибком магнитном накопителе (дискете) для использования в отчете по лабораторной работе открытый текст, криптографические ключи и полученные результаты по всем этапам шифрования.

Исследовать влияние исходных 64-битовых криптографических ключей на качество шифрования. Ввести "слабые" криптографические ключи. Рассмотреть, как это отражается на генерации 16 раундовых 48-битовых ключей и криптостойкости шифрования в целом. Рассмотреть назначение, расположение и влияние на процесс шифрования служебных битов исходного 64-битового криптографического ключа.

Исследовать результаты расшифрования при искажении элементов (битов) криптограммы (в условиях воздействия помех). Отразить полученные результаты в отчете по лабораторной работе.

### **Исследование стандарта шифрования ГОСТ 28147–89**

Уточнить у преподавателя состав используемых обучающих (вспомогательных) программ и аппаратных средств. При необходимости, под руководством преподавателя, установить (подключить) их на (к) ПЭВМ. По указанию преподавателя загрузить обучающие и вспомогательные программы.

Активировать информационно-справочную систему обучающей программы. Вывести на экран дисплея блок-схемы: алгоритма ГОСТ 28147–89, функции шифрования и таблицы выбора 32 раундовых 32-битовых криптографических ключей. Выделить в алгоритме конструкцию Фейстеля. Используя обучающую программу, апробировать процесс зашифрования и расшифрования различных вариантов текста на различных криптографических ключах по алгоритму ГОСТ 28147–89 в режиме простой замены:

- а) ввести в режиме ручного ввода текст для шифрования длиной не более 240 символов или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;

- б) ввести в режиме ручного ввода 256-битовый криптографический ключ для шифрования или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;
- в) выполнить выборку из исходного 256-битового ключа 32-х раундовых 32-битовых криптографических ключей, вывести их на экран дисплея;
- г) выбрать и вывести на экран дисплея таблицу подстановки, используемую в функции шифрования;
- д) выполнить процесс зашифрования и расшифрования введенного открытого текста, получить результаты по всем этапам шифрования на экране дисплея;
- е) убедиться в корректности работы программы и правильности проведенных преобразований, сравнить первичный открытый текст с результатом расшифрования его криптограммы;
- ж) повторить пункты а–е для открытых текстов различной длины и новых криптографических ключей;
- з) выполнить пункты а–е для оригинальных открытого текста длиной не более 8 символов (64 бит) и 256-битового криптографического ключа, отличных от вариантов, имеющихся в обучающей программе. Сохранить на гибком магнитном накопителе (дискете) для использования в отчете по лабораторной работе открытый текст, криптографические ключи и полученные результаты по всем этапам шифрования.

Исследовать результаты расшифрования при искажении элементов (битов) криптограммы (в условиях воздействия помех). Отобразить полученные результаты в отчете по лабораторной работе.

### **Исследование стандарта шифрования AES (Rijndael)**

Уточнить у преподавателя состав используемых обучающих (вспомогательных) программ и аппаратных средств. При необходимости, под руководством преподавателя, установить (подключить) их на (к) ПЭВМ. По указанию преподавателя загрузить обучающие и вспомогательные программы.

Активировать информационно-справочную систему обучающей программы. Вывести на экран дисплея блок-схему алгоритма AES (Rijndael), описание основных процедур и преобразований, правила формирования прямоугольных матриц блока данных и ключа шифрования, алгоритм получения раундовых криптографических ключей.

Используя обучающую программу, апробировать процесс зашифрования и расшифрования различных вариантов текста на различных криптографических ключах по алгоритму AES (Rijndael) в режиме "Электронной кодовой книги" (ECB – Electronic Code Book):

- а) ввести в режиме ручного ввода текст для шифрования длиной не более 240 символов или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;
- б) ввести в режиме ручного ввода 128, 192 или 256-битовый криптографический ключ для шифрования или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;
- в) установить длину блока данных и определить количество циклов (раундов) шифрования;
- г) выполнить процедуры формирования и вывести на экран дисплея полученные раундовые криптографические ключи;
- д) выполнить процесс зашифрования и расшифрования введенного открытого текста, получить результаты по всем этапам шифрования на экране дисплея;
- е) убедиться в корректности работы программы, правильности выполненных процедур и преобразований, сравнить первичный открытый текст с результатом расшифрования его криптограммы;
- ж) повторить пункты а–е для новых открытых текстов и криптографических ключей различной длины;
- з) выполнить пункты а–е для оригинальных открытого текста и криптографического ключа, отличных от вариантов, содержащихся в обучающей программе и имеющих длину в соответствии с индивидуальным заданием, указанным в табл. 2. Сохранить на гибком магнитном накопителе (дискете) для использования в отчете по лабораторной работе открытый текст, криптографические ключи и полученные результаты по всем этапам шифрования.

Исследовать результаты расшифрования при искажении элементов (битов) криптограммы (в условиях воздействия помех). Отобразить полученные результаты в отчете по лабораторной работе.

Таблица 2

Последняя цифра номера зачетной книжки	Длина блока данных, бит	Длина криптографического ключа, бит
0 или 1	128	128
2	128	192
3	128	256
4	192	128
5	192	192
6	192	256
7	256	128
8	256	192
9	256	256

### Исследование алгоритма шифрования с открытым ключом RSA

Уточнить у преподавателя состав используемых обучающих (вспомогательных) программ и аппаратных средств. При необходимости, под руководством преподавателя, установить (подключить) их на (к) ПЭВМ. По указанию преподавателя загрузить обучающие и вспомогательные программы.

Активировать информационно-справочную систему обучающей программы. Вывести на экран дисплея описание и блок-схему алгоритма RSA, правила вычисления открытого и закрытого криптографических ключей, прямого и обратного криптографических преобразований.

Используя обучающую программу, апробировать процесс зашифрования и расшифрования различных вариантов текста на различных криптографических ключах по алгоритму RSA:

- а) ввести в режиме ручного ввода текст для шифрования длиной не более 240 символов или выбрать его из имеющихся в обучающей программе вариантов;
  - б) выполнить процедуру вычисления и вывести на экран дисплея открытый и закрытый (секретный) криптографические ключи для шифрования или ввести их в режиме ручного ввода (или выбрать их из имеющихся в обучающей программе вариантов);
  - в) представить введенный открытый текст как последовательность чисел в соответствии с выбранным модулем криптографического преобразования;
  - г) выполнить процесс зашифрования и расшифрования введенного открытого текста, получить результаты по всем этапам шифрования на экране дисплея;
  - д) убедиться в корректности работы программы, правильности выполненных вычислений, сравнить первичный открытый текст с результатом расшифрования его криптограммы;
  - е) повторить пункты а–д для новых открытых текстов и криптографических ключей различной длины;
  - ж) выполнить пункты а–д для оригинальных открытого текста и криптографических ключей, отличных от вариантов, имеющихся в обучающей программе. Сохранить на гибком магнитном накопителе (дискете) для использования в отчете по лабораторной работе открытый текст, криптографические ключи и полученные результаты по всем этапам шифрования.
- При помощи калькулятора (не используя обучающую программу) выполнить самостоятельное вычисление числовых значений криптограммы по простейшей реализации алгоритма RSA. Текст для шифрования и исходные значения простых чисел  $P$  и  $G$  для вычисления открытого ( $E$ ) и закрытого ( $D$ ) криптографических ключей приведены в табл. 3 и 4. Вариант текста для шифрования определяется по предпоследней цифре ( $i$ ) номера зачетной книжки (табл. 3). Вариант значений  $P$  и

$G$  определяется по последней ( $j$ ) цифре номера зачетной книжки (табл. 4). Полученные ключи  $E$  и  $D$  должны удовлетворять условию:  $E > 7$  и  $E \neq D$ .

Таблица 3

$i$	Текст для шифрования
0	ВЗЛОМ
1	ВИРУС
2	ДАТЧИК
3	ДОСТУП
4	МЕТОД
5	ОБЪЕКТ
6	ПАРОЛЬ
7	ПЭМИН
8	РЕЖИМ
9	СЕКРЕТ

Таблица 4

$j$	Значение $P$	Значение $G$
0	3	17
1	3	19
2	3	23
3	3	29
4	5	11
5	5	17
6	7	17
7	7	19
8	13	17
9	19	29

Числовые представления (эквиваленты) букв русского алфавита представлены в табл. 5.

Таблица 5

Буква	Число	Буква	Число	Буква	Число
А	1	К	12	Х	23
Б	2	Л	13	Ц	24
В	3	М	14	Ч	25
Г	4	Н	15	Ш	26
Д	5	О	16	Щ	27
Е	6	П	17	Ъ	28
Ё	7	Р	18	Ы	29
Ж	8	С	19	Ь	30
З	9	Т	20	Э	31
И	10	У	21	Ю	32
Й	11	Ф	22	Я	33

Простые числа до 2239 представлены в табл. 6.

Таблица 6

2	163	379	613	859	1109	1409	1657	1951
3	167	383	617	863	1117	1423	1663	1973
5	173	389	619	877	1123	1427	1667	1979
7	179	397	631	881	1129	1429	1669	1987
11	181	401	641	883	1151	1433	1693	1993
13	191	409	643	887	1153	1439	1697	1997
17	193	419	647	907	1163	1447	1699	1999
19	197	421	653	911	1171	1451	1709	2003
23	199	431	659	919	1181	1453	1721	2011
29	211	433	661	929	1187	1459	1723	2017
31	223	439	673	937	1193	1471	1733	2027
37	227	443	677	941	1201	1481	1741	2029



41	229	449	683	947	1213	1483	1747	2039
43	239	457	691	953	1217	1487	1753	2053
47	233	461	701	967	1223	1489	1759	2063
53	241	463	709	971	1229	1493	1777	2069
59	251	467	719	977	1231	1499	1783	2081
61	257	479	727	983	1237	1511	1787	2083
67	263	487	733	991	1249	1523	1789	2087
71	269	491	739	997	1259	1531	1801	2089
73	271	499	743	1009	1277	1543	1811	2099
79	277	503	751	1013	1279	1549	1823	2111
83	281	509	757	1019	1283	1553	1831	2113
89	283	521	761	1021	1289	1559	1847	2129
97	293	523	769	1031	1291	1567	1861	2131
101	307	541	773	1033	1297	1571	1867	2137
103	311	547	787	1039	1301	1579	1871	2141
107	313	557	797	1049	1303	1583	1873	2143
109	317	563	809	1051	1307	1597	1877	2153
113	331	569	811	1061	1319	1601	1879	2161
127	337	571	821	1063	1321	1607	1889	2179
131	347	577	823	1069	1327	1609	1901	2203
137	349	587	827	1087	1361	1613	1907	2207
139	353	593	829	1091	1367	1619	1913	2213
149	359	599	839	1093	1373	1621	1931	2221
151	367	601	853	1097	1381	1627	1933	2237
157	373	607	857	1103	1399	1637	1949	2239

### Моделирование гибридной криптосистемы

Выполнить моделирование (построение) гибридной криптосистемы. Необходимые для моделирования параметры определяются по последней цифре номера зачетной книжки в соответствии с табл. 7. Таблица 7

Последняя цифра номера зачетной книжки	Метод шифрования с секретным ключом		Метод шифрования с открытым ключом
	стандарт	длина ключа (бит)	
1, 6	ГОСТ 28147-89	стандартная	RSA
2, 7	AES (Rijndael)	128	RSA
3, 8	AES (Rijndael)	192	RSA
4, 9	AES (Rijndael)	256	RSA
5, 0	DES	стандартная	RSA

Для выбранного варианта определить длину используемых криптографических ключей, исходя из предположения, что открытый и закрытый ключи асимметричного шифрования являются долговременными.

Отобразить в отчете по лабораторной работе полученные параметры гибридной криптосистемы (длину ключей и блоков) на ее обобщенной схеме.

Провести сеанс секретной связи (передачу секретного сообщения), имитируя использование смоделированной гибридной криптосистемы по следующему протоколу:

- студент В – получатель секретного сообщения, самостоятельно генерирует открытый и закрытый ключи для асимметричного шифрования;
- студент В передает по открытому каналу связи (публично объявляет, записывает в тетрадь, передает по локальной сети, копирует на дискету) открытый ключ студенту А. Закрытый ключ сохраняется в тайне от остальных студентов, выполняющих лабораторную работу;

- в) студент А – отправитель секретного сообщения, генерирует сеансовый секретный криптографический ключ;
- г) студент А составляет короткое сообщение  $m \in M$  и зашифровывает его на полученном сеансовом секретном ключе;
- д) студент А зашифровывает использованный сеансовый секретный ключ на открытом ключе студента В;
- е) студент А передает по открытому каналу связи (по локальной сети, копирует на дискету) в адрес студента В зашифрованное сообщение вместе с зашифрованным сеансовым секретным криптографическим ключом;
- ж) студент В расшифровывает на своем закрытом ключе сеансовый секретный криптографический ключ, с помощью которого расшифровывает сообщение  $m$ , составленное студентом А.
- з) студенты А и В сравнивают результат расшифрования криптограммы с исходным сообщением (открытым текстом), составленным студентом А.

## 5. Контрольные вопросы

- В чем заключаются традиционные методы шифрования, являющиеся базовыми для современных производных шифров с секретным ключом?
- В чем заключается правило Кирхгоффа?
- Что называется криптостойкостью шифра? Какой шифр считается стойким?
- В чем заключаются принципы блочного шифрования?
- В чем заключаются принципы поточного шифрования?
- Какие основные преимущества и недостатки блочного и поточного шифрования?
- В чем заключается принцип итерации?
- Как реализуется конструкция Фейстеля, в каких стандартах шифрования она используется?
- Какие основные параметры у стандартов шифрования ГОСТ 28147–89, DES, Rijndael (длина ключа, длина шифруемого блока, количество раундов (циклов) шифрования)?
- Какие отличительные особенности имеет стандарт AES (Rijndael) по сравнению с алгоритмами ГОСТ 28147–89 и DES?
- В каких режимах работы могут использоваться стандарты шифрования ГОСТ 28147-89, DES и AES (Rijndael)?
- Особенности структуры у криптографических ключей, используемых в стандартах ГОСТ 28147–89, DES и Rijndael.
- Как реализуется режим "Электронной кодовой книги" в стандарте DES и простой замены в ГОСТ 28147–89?
- Как вырабатывается и для чего служит иммитовставка?
- На каких математических принципах и задачах (проблемах) основаны асимметричные криптосистемы?
- Что называется простым числом, взаимно простыми числами, вычетом числа по некоторому модулю? В чем заключается основная теорема арифметики, алгоритм Евклида, малая теорема Ферма?
- Основные преимущества и недостатки симметричных и асимметричных криптосистем.
- Как строится (реализуется) гибридная криптосистема. В чем ее преимущество по сравнению с другими типами криптосистем?
- От чего зависит криптостойкость шифра на основе алгоритма RSA? Какие длины ключей рекомендованы для использования на практике при реализации криптосистем RSA?
- Какие шифры называются комбинированными (производными) и какие базовые методы шифрования используются при их реализации?

## Содержание отчета

Отчет по выполненной лабораторной работе должен содержать:

Тему и цель работы.

Структурную схему гибридной криптосистемы с параметрами, соответствующими варианту индивидуального задания.

Схемы алгоритмов шифрования, которые использовались при построении гибридной криптосистемы.

Результаты, полученные при апробировании процесса симметричного шифрования с использованием обучающих программ.

Результаты самостоятельного шифрования по алгоритму RSA в соответствии с вариантом индивидуального задания.

Анализ полученных результатов и выводы по лабораторной работе.

Возможные предложения по использованию рассмотренных методов шифрования на практике и/или совершенствованию обучающих программ.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У5.Обновлять антивирусную программу, проверять диски на вирусы.	Умение пользоваться интерфейсом антивирусной программы	1
3.3.Структуру основных папок операционной системы WINDOWS.	Использование системных программ	1
3.4.Основные антивирусные программы.	Использование антивирусов	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 23

**Тема:** Мультимедиа.

**Цель работы:**

Музыка MIDI (Musical Instrument Digital Interface, цифровой интерфейс музыкальных инструментов). Использование при сочинении и записи музыки. Типы цифровых музыкальных инструментов.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.3.Структуру основных папок операционной системы WINDOWS.	Использование системных программ	1
3.4.Основные антивирусные программы.	Использование антивирусов	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 24

**Тема:** Создание презентаций в среде Microsoft PowerPoint.

**Цель работы:**

Демонстрация «слайдов» в Power Point и их вызов из Explorer («Проводник»).

**Тема.** Создание презентаций средствами Microsoft PowerPoint.

**Цель:** Освоить процесс создания презентации в Microsoft PowerPoint на основе пустой презентации.

**Ход работы.**

Практикум 1. Создание слайдов.

1. Запустить **Microsoft PowerPoint**. В появившемся окне в качестве Заголовка слайда введите:

**Тема:** «*Астрономия вчера, сегодня, завтра*», в качестве Подзаголовка слайда введите свои данные: **ФИО студента, группа \_\_\_\_\_**.

Выполните форматирование Заголовка слайда и Подзаголовка слайда по своему усмотрению.

2. Вставьте второй слайд, для этого выберите вкладка **Главная\Создать слайд\Титульный слайд** (см рисунок)

В появившемся окне в качестве Заголовка слайда введите: *Добро пожаловать в астрономическую школу «АРГО»*, в качестве Подзаголовка слайда введите: *Жизнь планет, звезд и галактик, тайны мироздания и поэзия вселенной*.

Выполните форматирование Заголовка слайда и Подзаголовка слайда по своему усмотрению.

Оформите слайд фигурами (вкладка **Вставка\Фигуры**):

3. Вставьте третий слайд, для этого выберите вкладка **Главная\Создать слайд\Заголовок и объект**. В качестве Заголовка слайда введите: *Программа школы*, в качестве Текста слайда введите список:

*Общая астрономия...*

*Астрофизика...*

*Искусство, озаренное звездами...*

*Астрофотография...*

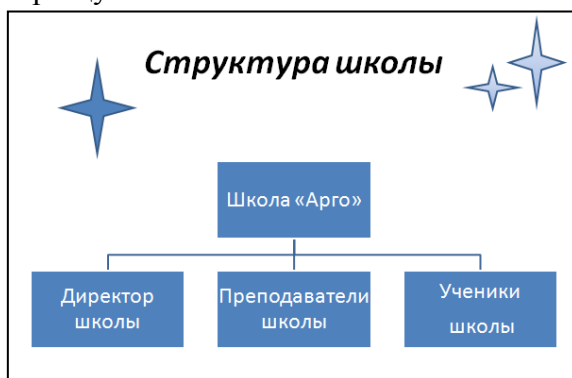
Выполните форматирование Заголовка слайда и Текста слайда по своему усмотрению. Для

получения маркированного списка необходимо выделить список, далее **Правый клик – Маркеры\Список\Настройка** (в появившемся окне **Символ** выберите необходимый символ).

4. Вставьте четвертый слайд, используя вкладку **Главная\Создать слайд\Заголовок и объект**. В качестве Заголовка слайда введите: *Структура школы*. В качестве Текста слайда вставьте Рисунок, щелкнув на кнопке Вставить рисунок StartArt (см. рисунок)

В появившемся окне **Выбор рисунка StartArt** выбрать **Иерархия\Организационная диаграмма**.

Заполнить слайд по образцу:



Выполните форматирование Заголовка слайда и Текста слайда по своему усмотрению.

5. Вставьте пятый слайд, используя вкладку **Главная\Создать слайд\Два объекта**. В качестве Заголовка слайда введите: *Астрономия в мировом изобразительном искусстве – от каменного века до наших дней*, в качестве второго Текста слайда введите список:

*Гольбейн*

*Пуссен*

*Рубенс*

В качестве первого Текста слайда вставьте Клип, щелкнув на кнопке Клип (см. рисунок). В появившемся окне **Клип** выберите **Упорядочить клипы\Список коллекций\Коллекции Microsoft Office** (выберите любую картинку). Выполните форматирование Заголовка слайда и Текста слайда по своему усмотрению.

6. Вставьте шестой слайд. Макет **Заголовок и объект**. Создайте слайд по образцу:



Выполните форматирование Заголовка слайда и Текста слайда по своему усмотрению. Вставьте фигуры.

### Практикум 2. Оформление слайдов.

Для улучшения внешнего вида слайдов презентации можно задать красочное оформление слайдам – дизайн презентации из списка тем, имеющихся в Microsoft PowerPoint. Выберите вкладку **Дизайн** – выберите понравившуюся вам тему.

### Практикум 3. Настройка анимации.

1. Для настройки анимации выберите второй слайд. Щелкните по Заголовку слайда и выберите вкладку **Анимация\Настройка анимации**. В появившемся окне (справа) откройте список **Добавить эффект**. Выберите эффект **Вход – Вылет – Сверху**. Для Подзаголовка слайда настройте следующую анимацию: **Добавить эффект – Вход – Другие эффекты... - Панорама**.

2. Просмотрите полученную анимацию выбрав команду **Просмотр**

3. Аналогично настройте анимацию (по своему усмотрению) для остальных слайдов.

**Практикум 4.** Для демонстрации презентации выберите вкладку **ПОКАЗ СЛАЙДОВ\С начала**.

**Практикум 5.** Покажите результат преподавателю.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 25

**Тема:** Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel.

**Цель работы:**

Освоение приемов ввода и редактирования и форматирования данных в электронных таблицах.

Задачи лабораторной работы

После выполнения работы студент должен:  
 уметь работать с интерфейсом программы MS Excel;  
 освоить приемы автозаполнения ячеек;  
 знать особенности ввода формул;  
 освоить форматирование таблиц.

Перечень обеспечивающих средств

Для обеспечения выполнения работы необходимо иметь компьютер со следующим обеспечением:  
 операционная система Windows и MS Office 2007 и выше.

Общие теоретические сведения

Для представления данных в удобном виде используют таблицы. Компьютер позволяет представить их в электронном виде, что дает возможность их обрабатывать. Такие таблицы называются электронными.

Одним из самых распространенных средств работы с документами, имеющими табличную структуру, является программа MS Excel. Она входит в пакет Microsoft Office и предназначена для подготовки и обработки электронных таблиц. Файл MS Excel 2007 имеет расширение \*.xlsx.

В терминах MS Excel такой файл называется рабочей книгой. В каждом файле могут размещаться от 1 до 255 таблиц, каждая из которых называется рабочим листом.

Рабочий лист – документ, который состоит из 16384 строк и 256 столбцов. Строки пронумерованы от 1 до 16384, а столбцы A, B, C и т. д.

На пересечении строки и столбца располагается основной структурный элемент таблицы – ячейка. Для указания на конкретную ячейку используется адрес, который составляется из обозначения столбца и номера строки (A1, C2, F6 и т. п.).

Если мы хотим работать с группой смежных ячеек, то нужно указать через двоеточие начальную ячейку и конечную ячейку (A1:C2).

Для указания номера листа можно записать адрес в виде Лист 8!A1:B2. В Excel есть удобный способ ссылки на ячейку с помощью присвоения этой ячейки произвольного имени. Имя можно задать на вкладке Формулы.

Чтобы ввести данные в конкретную ячейку необходимо её выделить щелчком левой кнопки мыши, а затем ввести данные. Чтобы исправить введенные данные необходимо перейти в режим редактирования, дважды щелкнув левой кнопкой мыши по ячейке.

В любую ячейку можно записать: число, формулу, текст. Числа автоматически сдвигаются к правой стороне. Число можно записать в стандартном виде: 257 или в экспоненциальном виде: 2.0E-20.

Если последовательность начинается со знака =, то электронная таблица считает её формулой (=A2+C3+B6).

Если вводимая информация, не число и не формула, то Excel считает, что это текст. Если вводимый текст превысит по длине видимую ширину столбца, то возможны 2 случая:

если следующие ячейки пустые, тогда визуально текст накроет эти ячейки;

если в следующих ячейках есть данные, тогда правая часть текста скроется за этими ячейками.

На вкладке Главная можно открыть вкладку Шрифт и откроется диалоговое окно, в котором можно задать верхний или нижний индекс, выбрать числовые форматы, задать размер шрифта и гарнитуру, выравнивание, границу, заливку, защиту. На вкладке Главная можно выбрать стили ячеек.

Редактирование таблицы может быть выполнено с помощью контекстного меню: можно добавить или удалить лист, строки, столбцы, переименовать лист.

Особенность электронных таблиц состоит в возможности применения формул для описания связи между значениями различных ячеек. Аргументами в формулах могут быть: числа, функции, ссылки.

Ссылка определяет адрес ячейки, где находится нужное значение.

Различают абсолютные, относительные и смешанные адреса. Абсолютный адрес ячейки позволяет определить местоположение нужного значения в данной ячейке, адрес которой остается

фиксированным при любых операциях и манипуляциях с таблицей. В записи абсолютного адреса ячейки перед именем столбца и перед номером строки пишется знак “\$”. Например, \$B\$19. Относительный адрес ячейки (без использования знака “\$”) определяет не только местоположение ячейки, но и относительное взаиморасположение ячеек. Функциональное различие абсолютного и относительного адресов ячейки проявляется при переносе формулы в другую ячейку рабочего листа. При этом в формулах абсолютные адреса ячеек не меняются, а относительные изменяются так, что на новом месте относительное взаиморасположение ячеек – аргументов и ячеек с формулой сохраняется.

В случае если необходимо закрепить только номер строки или номер столбца, используют смешанные адреса ячеек. Например, в адресе \$F1 закрепленным является столбец F, а в адресе B\$7 – строка 7.

Расчет по заданным формулам осуществляется автоматически. Изменение содержимого одной ячейки приводит к пересчету всех ячеек, которые связаны формулой. В формулах могут быть использованы стандартные функции, которые находятся в библиотеке MS Excel. Для вызова таких функций предназначен мастер функций. Мастер функций может быть вызван пиктограммой в строке формул или во вкладке Формула (рис. 1).

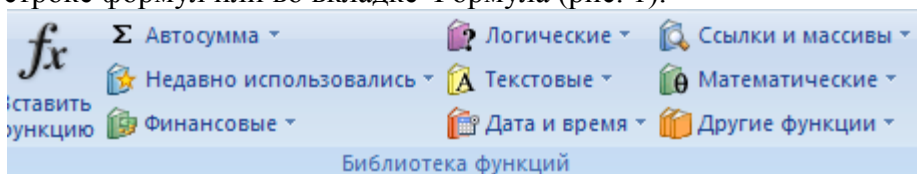


Рис. 1. Библиотека функций на Ленте MS Excel 2007

### **Копирование формул**

MS Excel позволяет скопировать готовую формулу в смежные ячейки, причем адреса ячеек будут изменены автоматически. Для этого необходимо выделить ячейку, содержащую формулу, установить указатель мыши на черный квадратик в правом нижнем углу курсорной рамки (указатель примет форму черного крестика).

После этого нажать левую кнопку мыши и, не отпуская, сместить указатель по горизонтали или вертикали в зависимости от того, куда распространяется формула. При копировании влево (вправо) смещение на одну ячейку по горизонтали уменьшает (увеличивает) каждый номер столбца в формуле на единицу. При копировании вверх (вниз) по вертикали уменьшает (увеличивает) каждый номер строки в формуле на единицу. Этим способом можно копировать в смежные ячейки числа и тексты.

Пример. Вычисление по формулам.

Вычислить значение функции  $F(x,y)$  по формуле  $F(x,y)=4x^3 - 3y^2 + 6x$  для  $x=1$  и  $y=2$ .

1 способ.

В ячейку A1 записать  $x$ , в ячейку B1 –  $y$ , в ячейку C1 –  $F(x,y)$ .

В ячейку A2 записать значение 1, а в ячейку B2 значение 2. В ячейку C2 ввести вышеуказанную формулу, используя для операции возведение в степень символ ^ и для операции умножения символ \*.

Адреса ячеек в формулу можно вводить с клавиатуры либо выбирая нужную ячейку мышкой.

	A	B	C
1	x	y	$F(x,y)$
2	1	2	$=4*A2^3-3*B2^2+6*A2$

После нажатия клавиши Enter в ячейке C2 получаем результат.

Для второго варианта присвоить ячейке A2 со значением  $x$  имя  $x$ , а ячейке B2 со значением  $y$  имя  $y$ . Присвоить имя ячейке можно на вкладке Формула.

С дополнительным материалом по теме можно ознакомиться в литературе [1, 3, 4, 7].

Задания

**Содержание отчета**

Отчетом является файл Таблица значений\_Фино\_студента.xlsx, созданный в результате выполнения задания.

Технология выполнения работы

Заполнение файла Таблица значений\_Фино\_студента.xlsx по заданному варианту должно быть выполнено с использованием правил ввода информации в ячейки, автозаполнения и копирования формул.

Вопросы для защиты работы

Охарактеризовать основные элементы окна MS Excel.

Назвать типы данных, используемых в электронных таблицах.

Как выполняется Автозаполнение в электронных таблицах?

Описать абсолютные и относительные ссылки.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 26

**Тема: Основы работы с электронными таблицами. Возможности Microsoft Excel для графического представления данных.**

**Цель работы:**

Организация работы программы Excel. Документ-книга: особенности построения ячеек. Диапазоны. Листы.

Электронная таблица Excel – одна из составных частей пакета прикладных программ Microsoft Office, работающего в среде Windows. Она предназначена для обработки числовых данных, проведения математического моделирования различных процессов (в первую очередь экономических), изготовления различных документов и форм, а также может быть использована в качестве простой базы данных.

**Книги и листы.** При запуске Excel открывается *рабочая книга* Excel (так называются файлы Excel), которая по умолчанию имеет имя Книга1.xls. Эта книга состоит из трех листов – Лист1, Лист2 и Лист3. Щелкая левой клавишей по ярлычку листа, можно переходить из одного листа в другой. Можно дать им и более осмысленное название. Для этого необходимо щелкнуть по ярлычку листа правой клавишей мыши, вызвав контекстно-зависимое меню, выбрать опцию **Переименовать** и набрать с клавиатуры новое имя, например, «План» (рис.1.1). Отметим, что с помощью предлагаемого меню можно также производить удаление листа, добавление нового листа и перемещение его в другой файл. Есть и другой способ переименования – двойной щелчок левой клавишей мыши по ярлычку листа и набор нового имени.



**Ячейки.** Каждый лист Excel представляет собой таблицу. Столбцы обозначены буквами от А до Z и далее сочетаниями букв от AA до IV, а строки – числами от 1 до 65536 ( в Excel 97). Поэтому каждая ячейка таблицы имеет свой номер, например, A1, GA200. С помощью мыши или клавиш передвижения курсора (указателя) можно перемещаться из ячейки в ячейку.

Текущая ячейка выделяется черным контуром (F20, рис.1.1). Чтобы выделить несколько ячеек (блок), необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по начальной (обычно левой верхней) ячейке и, не отпуская ее, протащить указатель до последней (правой нижней) ячейки. Выделенные ячейки (кроме первой) затемняются. Для выделения нескольких несмежных блоков (бывает полезно при построении диаграмм и графиков) необходимо выделить первый блок, а затем, нажав и удерживая клавишу **Ctrl**, выделить следующий блок и т.д. Чтобы отменить выделение, достаточно щелкнуть мышью по любому невыделенному участку листа.

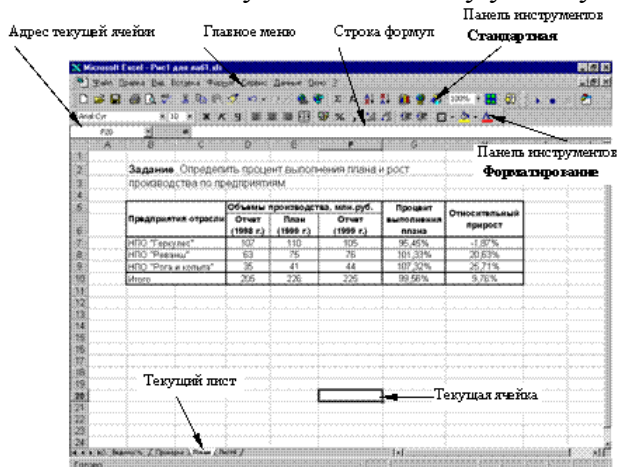


Рис. 1.1 – Рабочий лист Excel План

**Данные.** В ячейки таблицы можно вводить три типа данных: *текст*, *число*, *формулу*. По первому символу Excel определяет, что введено: если это буква или апостроф, то это текст, если цифра, то число, если знак равенства, то формула. Для ввода данных необходимо переместиться в нужную ячейку, набрать данные и нажать **Enter** или клавишу перемещения курсора.

Если текст не входит в ячейку, то можно:

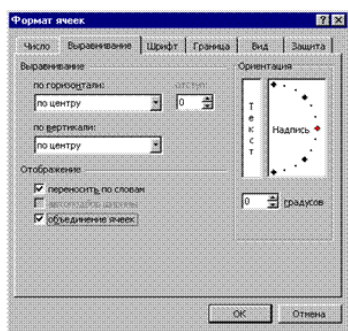
раздвинуть границы ячеек по горизонтали, встав курсором на границу между буквами столбцов (широкий крест курсора превращается в черный крестик со стрелками) и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, сдвинуть границу на требуемое расстояние;

объединить несколько ячеек и в них записать текст. Для этого необходимо выделить несколько соседних ячеек и выбрать через Главное меню Excel путь: **Формат | Ячейки** (появляется диалоговое окно **Формат ячеек**, рис.

1.2) | **Выравнивание | Объединение ячеек** (этот же путь можно выбрать через контекстно-зависимое меню);

организовать перенос текста в ячейке по словам: **Формат | Ячейки | Выравнивание | Переносить по словам**.

Если число не входит в ячейку, то Excel отображает его либо в экспоненциальной форме (1230000000  1,23E+09), либо вместо числа ставит знаки #####. Тогда необходимо раздвинуть границы ячейки. В Excel можно выбрать различные форматы представления чисел: **Формат | Ячейки | Число | Числовые форматы**.

Рис. 1.2 – Диалоговое окно **Формат ячеек**

*В виде формулы* в ячейке записывается арифметическое или логическое выражение, состоящее из чисел, адресов ячеек и функций, соединенных между собой знаками арифметических операций и операций отношения, и начинающееся со знака =. При его записи следует соблюдать обычные правила алгоритмических языков: арифметические операции выполняются слева направо в порядке старшинства (возведение в степень ^, умножение \*, деление /, сложение +, вычитание -). Для изменения порядка выполнения операций используются круглые скобки, аргумент функции также берется в круглые скобки. **Адреса ячеек набираются только латинским шрифтом!**

Двойной щелчок левой клавишей мыши на ячейке с введенными данными осуществляет переход в режим редактирования данных. При этом указатель приобретает вид вертикальной линии.

Переход в режим редактирования данных также можно осуществить щелчком по строке формул.

Для того, чтобы *переместить данные*, следует выделить ячейку или блок, поместить курсор на рамку ячейки или блока (при этом курсор примет форму светлой стрелки), нажать левую клавишу мыши и, удерживая ее, переместить ячейку или блок в требуемое место. *Копирование данных* производится аналогично перемещению, но с нажатой клавишей **Ctrl**.

Аналогичные действия можно провести с помощью контекстно-зависимого меню или через Главное меню Excel (опция **Правка**).

**Пример.** Рассмотрим применение некоторых возможностей Excel на примере создания таблицы выполнения плана (см. рис. 1.1).

1. В ячейку B2 вводим текст «Задание. Определить процент выполнения плана и рост», в ячейку B3 – текст «производства по предприятиям». Изменять ширину ячеек нет смысла, т.к. в соседние ячейки текст не вносится и ничто не мешает его увидеть полностью.

2. Объединяем ячейки B5:C6 и вводим текст «Предприятия отрасли», центрируя его (**Формат | Ячейки | Выравнивание | По вертикали (По горизонтали) | По центру**).

3. Объединяем ячейки D5:F6 и вводим текст «Объем производства, млн. руб.». Аналогично, объединяем G5:G6 – текст «Процент выполнения плана», и H5:H6 – текст «Относительный прирост». В последних двух блоках также задаем режим **Переносить по словам**. Передвигая границы ячеек, добиваемся требуемого расположения текста в ячейках.

4. Объединяя ячейки B7:C7 и т.д., вводим названия предприятий, а в ячейки D6, E6, F6 – текст «План...», «Отчет...».

5. Заполняем ячейки D7:F9 входными данными.

6. Заполняем строку «Итого». В ней должен находиться результат суммирования трех вышестоящих ячеек. Суммирование можно выполнить двумя способами.

*Первый способ.* Выделяем ячейку D10 и выбираем **Вставка | Функция** | (появляется окно **Мастер функций** (рис. 1.3)) | **Категория | Математические | Функция | СУММ | ОК**. В появившемся окне задаем диапазон суммирования D7:D9. После нажатия кнопки **ОК** в ячейке D10 появляется результат суммирования содержимого ячеек D7:D9. Сама формула =СУММ(D7:D9)

высвечивается в строке формул.

Окно **Мастер функций** также открывается щелчком по кнопке со знаком  $f_x$  на панели инструментов **Стандартная**. Excel содержит большое количество встроенных функций: математических, статистических, финансовых и других, сгруппированных по категориям (рис. 1.3).

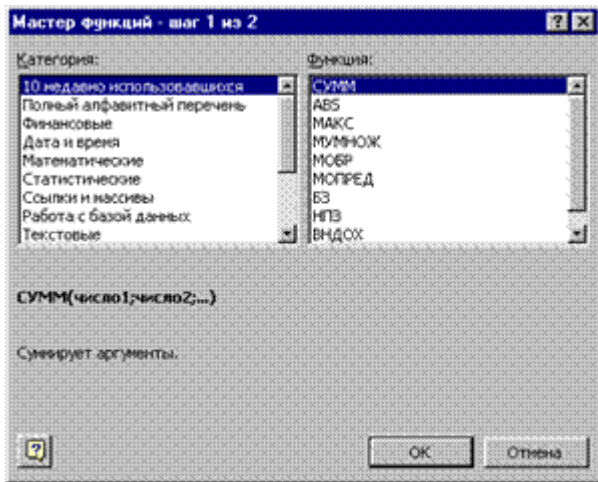


Рис. 1.3 – Диалоговое окно **Мастер функций**

Знание и умелое применение этих функций облегчает процесс обработки информации. Более подробную информацию о каждой функции можно найти в справке по MS Excel : ? | **Вызов справки | Предметный указатель**; в Поле 1 ввести слово «функция» и выбрать в Поле 2 необходимую функцию.

*Второй способ.* Выделяем ячейки D7:D9 и щелкаем по кнопке со знаком  $f_x$  на панели инструментов **Стандартная**. В ячейке D10 появляется результат суммирования.

7. Копируем полученную формулу в ячейки E10 и F10. Для этого указываем на маленький квадратик в правом нижнем углу ячейки D10 (курсор при этом превращается в черный крестик – маркер заполнения), нажимаем левую кнопку мыши и, не отпуская ее, двигаем мышь вправо, пока рамка не охватит ячейки E10 и F10. В ячейке E10 появится формула

=СУММ (E7:E9),

а в ячейке F10 – формула

=СУММ (F7:F9).

Таким образом, при копировании произошла *автоматическая замена адресов* в формуле. Это очень полезное свойство Excel, позволяющее заметно упростить рутинные операции по вводу формул.

Если же при копировании требуется оставить неизменным адрес какой-нибудь ячейки (или только столбца, или только строки), то перед именем столбца и/или номером строки ставится символ \$.

Например, \$D\$5, H\$4, \$A2.

8. Заносим в ячейку G7 формулу

=F7/E7,

а в ячейку H7 – формулу

=(F7-D7)/D7.

9. Выделяем ячейки G7 и H7 и копируем сразу две формулы на ячейки G8:G10 и F8:F10, соответственно.

10. Чтобы задать процентный формат чисел в ячейках G7:H10, можно, выделив их, выбрать путь **Формат | Ячейки | Число | Числовые форматы | Процентный ; Число десятичных знаков | 2**. Это же самое выполняется быстрее при помощи кнопки **Процентный формат** панели инструментов **Форматирование**. Если число десятичных знаков меньше (или больше) требуемого, то следует использовать кнопку **Увеличить разрядность (Уменьшить разрядность)**. Таблица заполнена.

11. Оформим таблицу, нарисовав внутренние и внешние рамки: **Формат | Ячейки | Границы**, или используя кнопку **Границы** на панели инструментов **Форматирование**.

12. Можно также подобрать для разных частей таблицы различный фон (тип штриховки, цвет штриховки, цвет фона): **Формат | Ячейки | Вид**, или используя кнопки **Цвет заливки** и **Цвет шрифта** на панели инструментов **Форматирование**.

Для переноса формата одной ячейки на другую удобно пользоваться кнопкой **Формат по образцу** на панели инструментов **Стандартная**. Сначала нужно щелкнуть по «родительской» ячейке, затем по кнопке, затем по ячейке, куда нужно перенести формат. При этом переносятся все параметры «родительской» ячейки: шрифт, формат числа, цвет, границы и т.п. Теперь таблица окончательно готова – и в вычислительном аспекте, и в эстетическом. При изменении исходных данных в ячейках D7:F9 результаты, находящиеся в ячейках D10:F10 и G7:H10, будут автоматически пересчитываться.

*Примечание.* В Excel существует интересная *функция автозаполнения* (не использованная в примере), полезная при заполнении рядов данных.

Если ввести в две соседние ячейки последовательно два числа, составляющие начало арифметической прогрессии, например, 1 и 2, затем их выделить и, как при копировании, с помощью маркера заполнения протащить их на несколько ячеек, то ряд продолжится: 1, 2, 3, 4 и т.д. Excel также позволяет вводить и нечисловые последовательности. Например, если ввести в две соседние ячейки *Январь* и *Февраль* и осуществить описанную выше операцию, то в следующих ячейках появится *Март*, *Апрель* и т.д. Эти последовательности, или *списки*, можно сформировать самому и дать Excel запомнить их. Для этого необходимо выполнить команду **Сервис | Параметры | Списки | Добавить** и в окне **Элементы списка** записать (разделяя **Enter**) элементы, составляющие список.

### Задание

1. Открыть файл Excel и разместить на листе таблицу из выбранного варианта.
2. В позиции, помеченные вопросительным знаком, внести формулы в соответствии с требуемым алгоритмом вычисления. Добавить, если необходимо, новые строки и столбцы.
3. Оформить таблицу.

**Вариант 1.** Рассчитать суммы распределения прибыли в НПО.

Показатели	Нормативы распределения, %	Сумма отчислений прибыли, млн. руб.
Прибыль, всего	100	35,4
Отчисления в бюджет	29	?
Отчисления на собственные нужды:	45	?
в фонд развития	15	?
производства	11	?
в фонд мат. поощрения		
в фонд соц. развития		

**Вариант 2.** Выполнить расчет движения материальных ценностей по складу по балансовым счетам 051, 052, 055 (в тыс. руб.).

Показатели, тыс. руб.	Номер счета			Всего по складу
	051	052	055	

Остаток на начало года	6000	30	1200	?
Приход за год	3400	45	960	?
Расход за год	7000	55	750	?
Остаток на конец года	?	?	?	?
в % к началу года	?	?	?	?

**Вариант 3.** Рассчитать, какой процент занимают расходы на продукты в общей сумме расходов (коэффициент Энгеля).

Виды расходов, руб.	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5
Продукты	370	580	1300	1950	2300
Жилье	88	125	180	200	1400
Комм. услуги	44	60	120	120	120
Одежда	80	220	800	1500	3500
Другие расходы	350	860	1200	2500	4400
Итого	?	?	?	?	?
К-т Энгеля, %	?	?	?	?	?

**Вариант 4.** Определить экономические показатели фирмы «Геркулес» в отчетном периоде.

Сегмент рынка	Себестоимость единицы продукции, руб.	Цена единицы продукции, руб.	Объем реализации, тыс. шт.	Затраты на производство, тыс. руб.	Выручка от реализации, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.
A	14	16	10	?	?	?
B	13	15	15	?	?	?
C	14	16	20	?	?	?
D	11	13	10	?	?	?
Итого			?	?	?	?

**Вариант 5.** Рассчитать объем территориального фонда обязательного медицинского страхования в 1997 году и сравнить показатели с 1996 г.

Поступления, млрд. руб.	1996 г.	1997 г.	В % к итогу	В % к 1996 г.
Страховые взносы	101,48	148,88	?	?
Платежи на обязательное мед. страхование нераб. населения	75,03	118,32	?	?
Штрафные санкции	12,77	18,0	?	?
Другие поступления	10,8	16,92	?	?
Итого	?	?	?	?

**Вариант 6.** Рассчитать среднюю стоимость 1 кв. м общей площади жилых помещений в отдельных городах Западно-Сибирского региона в 1997 г.

Рынок жилья, тыс. руб.	Томск	Новосибирск	Барнаул	Тюмень

<b>Первичный рынок:</b>				
- улучш. планировки	2640,4	3354,6	3132,0	2886,5
- элитные	2576,0	3000,0	4127,3	3523,2
Средняя цена	?	?	?	?
Средняя цена по отношению к томской, %	?	?	?	?
<b>Вторичный рынок:</b>				
- низкого качества	2206,1	1394,7	1900,0	2486,7
- типовые	2268,7	1847,5	1989,2	2999,0
- улучш. планировки	2505,8	2176,4	2126,4	3150,3
- элитные	3805,6	3891,1	3605,3	4500,2
Средняя цена	?	?	?	?
Средняя цена по отношению к томской, %	?	?	?	?

**Вариант 7.** Рассчитать ежедневный предполагаемый доход от деятельности киносети.

Кинотеатры	Вместимость зрительного зала, мест	Средний % посещаемости	Средняя цена билета, руб.	Количество сеансов в день	Доход, тыс.руб.
Родина	700	45	40	4	?
Сибиряк	150	40	30	5	?
Аэлита	300	60	25	3	?
Авангард	500	30	40	5	?
Ср. знач.	?	?	?	?	?
Итого					?

**Вариант 8.** Рассчитать сумму оплаты за электроэнергию за 1-й квартал 2000 года. Определить средний расход электроэнергии за квартал.

Дата	Показания счетчика, кВт·ч		Расход электроэнергии	Тариф, руб./кВт·ч	Сумма
	Текущее	Предыдущее			
5.01.2000 г.	39530	—	—	—	—
9.02.2000 г.	39900	?	?	0,17	?
3.03.2000 г.	40210	?	?	0,12	?
2.04.2000 г.	41500	?	?	0,12	?
Итого к оплате					?

**Вариант 9.** Рассчитать сумму оплаты за услуги водоканала и теплосетей за март 2000 года, если в квартире площадью 71,4 кв. м проживает 4 чел. Каков удельный вес каждого платежа в общей сумме?

Вид платежа	Стоимость за единицу услуги (вода – на 1 чел., отопление – на 1 кв. м)	% понижения	Стоимость эконом.	Начислено фактически	Долг (+); переплата (–)	Итого

	Эконом. обоснова нная	С учетом пониж. коэффици ента		обосно ванная			
Вода	36,02	?	45	?	?	0	?
холодная и канализация	39,92	?	72	?	?	102	?
Горячая вода	7,08	?	76	?	?	□23	?
Отопление							
Итого				?	?	?	?

**Вариант 10.** Рассчитать сумму оплаты за жилищно-коммунальные услуги за март 2000 года, если в квартире площадью 71,4 кв. м проживает 4 человека. Каков удельный вес каждого платежа в общей сумме?

Вид платежа	Стоимость за единицу услуги, руб.		% пониж ения	Стоимос ть эконом. обоснов анная	Начи слено факти чески	Долг (+); перепл ата (□)	Итого
	Эконом. обоснованная	С учетом пониж. коэффици ента					
Тех.	1,93	?	58	?	?	0	?
обслуж.	1,72	?	83	?	?	0	?
Кап.	5,43	?	50	?	?	0	?
ремонт	2,36	?	1	?	?	0	?
Очистка	9,78	?	62	?	?	□3,25	?
стоков	3,80	?	3	?	?	3,00	?
Вывоз мусора							
Лифт							
Колл.							
антенна							
Итого				?	?	?	?

*Примечание.* Общая стоимость технического обслуживания и капитального ремонта исчисляется исходя из площади квартиры, остальные позиции – по числу проживающих.

**Вариант 11.** Расчет затрат на выработку тепла по котельным МП «ТепТоп» (в тыс. руб.).

Статья	Тип котельной		Всего
	Газовая котельная	Угольная котельная	
1. Материалы	84,2	85,5	?
2. Амортизация	165,6	337,5	?
3. Вода	607,1	80,8	?
4. Электроэнергия	339,3	333,9	?
5. Заработная плата с начислениями	621,2	3081,0	?
6. Топливо	1234,5	2194,7	?
7. Ремонтный фонд	590,0	320,6	?
8. Цеховые расходы (11,9% от ст. 10)	?	?	?
9. Общеэксплуатационные расходы (9,1% от ст. 10)	?	?	?
10. Итого затрат по котельным, тыс. руб.	?	?	?

11. Косвенные затраты	391,5	1709,5	?
12. Всего затрат по котельным с учетом косвенных	?	?	?
13. Рентабельность (15% ст. 12)	?	?	?
14. Итого затрат с учетом рентабельности	?	?	?
15. Доля затрат, %	100	?	?

**Вариант 12.** Проанализировать динамику поступления товаров от поставщиков.

Поставщики	1998 г., млн. руб.	1999 г., млн. руб.	Превышение	В % к 1998 г.	Удельный вес в 1998 г.	Удельный вес в 1999 г.
ООО «Прима»	15,5	16,9	?	?	?	?
АОЗТ	23,4	32,1	?	?	?	?
«Томь»	0,96	1,2	?	?	?	?
ЧП «Сантик»	7,5	6,4	?	?	?	?
ОАО «Гермес»	?	?	?	?	?	?
Всего						

**Вариант 13.** Составить таблицу начисления заработной платы работникам МП «Воронья слободка».

Ф.И.О.	Тарифный разряд	% выполнения плана	Тарифная ставка	Заработная плата с премией
Пряхин Н.П.	3	102	?	?
Суховейко А.Д.	2	98	?	?
Лоханкин В.А.	1	114	?	?
Пферд Л.Ф.	3	100	?	?
Севрюгов Л.А.	2	94	?	?
Гиgienишвили Г.С. Птибурдуков А.И.	3	100	?	?

*Примечание 1.* Тарифная ставка определяется в зависимости от разряда: 1-й разряд – 1200 руб.; 2-й разряд – 1500 руб.; 3-й разряд – 2000 руб.

*Примечание 2.* Размер премиальных определяется в зависимости от выполнения плана:

- ниже 100% – премия не начисляется;
- 100% – премия 20% от тарифной ставки;
- 101...110% – премия 30%;
- 111...115% – премия 40%.

**Вариант 14.** Сравнить доходную часть городского бюджета в 1999 и 2000 году.



Статья	1999 г. (отчет), тыс. руб.	Удельный вес, %	2000 г. (план), тыс. руб.	Удельный вес, %	Превышение	В % к 1999 г
<b>Налоговые доходы</b>	?	?	?	?	?	?
1. Налоги на прибыль (доход), прирост капитала	347660	?	666562	?	?	?
2. Налоги на товары и услуги, лицензионные сборы	396110	?	142887	?	?	?
3. Налоги на совокупный доход	53810 266900	?	35696 107253	?	?	?
4. Налоги на имущество						
5. Платежи за пользование природными ресурсами	102600 236580 ?	?	382380 274296 ?	?	?	?
6. Прочие налоги, пошлины и сборы						
Неналоговые доходы	10690	?	37366	?	?	?
1. Доходы от имущества, находящегося в гос. собственности	9500 3500 ?	?	4500 3600 ?	?	?	?
2. Административные платежи и сборы		100	?	100	?	?
3. Штрафные санкции						
Итого доходов						

**Вариант 15.** Рассчитать начисление стипендии студентам по итогам сессии.

Ф.И.О.	Оценки за экзамены				Начисление стипендии
	Информатика	Эконом. теория	Теория вероятности	ТЭИС	
1. Ивановуло И.П.	5	5	5	5	?
2. Зверев Д.Б.	4	4	5	5	?
3. Калачов Н.А.	4	5	5	5	?
4. Калачова Е.Б.	4	3	2	4	?
5. Сеницына З.С.	4	5	3	5	?
6. Писаревская Л.Г.	5	5	4	4	?
7. Тарасов А.Н.	3	5	2	4	?
8. Паровицкий С.Т.	4	4	5	4	?

*Примечание.* Размер стипендии составляет 2 МРОТ (минимальный размер оплаты труда, равный 108 руб. 54 коп.). Если все экзамены сданы на «пятерку», то надбавка составляет 50%. Если есть одна «четверка» (при остальных «пятерках»), то надбавка составляет 25%. Если есть хотя бы одна «двойка», то стипендия не начисляется.

**Вариант 16.** Рассчитать поступление и расходование денежных средств избирательных фондов зарегистрированных кандидатов в депутаты на должность главы администрации.

Показатели	Ф.И.О. зарегистрированного кандидата					
	Полесов В.М.		Чарушников М.П.		Кислярский М.Б.	
	Сумма, руб.	% к всего	Сумма, руб.	% к всего	Сумма, руб.	% к всего
<b>Поступило средств всего,</b> в том числе:	?	100	?	100	?	100
от избирательной комиссии						
собственные средства кандидата	2000	?	2000	?	2000	?
пожертвования юридических лиц	800	?	800	?	2000	?
пожертвования физических лиц	125000	?	1057300	?	4193410	?
	—	?	—	?	10590	?
<b>Израсходовано средств всего,</b> в том числе:	?	100	?	100	?	100
радио и телевидение						
печатные издания	—	?	334122	?	752600	?
публичные мероприятия	114418	?	604582	?	1332990	?
канцелярские расходы						
Аренда помещений и автотранспорта	—	?	7780	?	200330	?
Прочие расходы	—	?	4169	?	106040	?
	8800	?	14392	?	95170	?
	4940	?	30231	?	1172180	?
<b>Остаток неизрасходованных средств</b>	?		?		?	

**Вариант 17.** Рассчитать доход от реализации колбасных изделий АОЗТ «Рога и копыта».

Наименование изделий	Объем производства, т	Цена за кг, руб	Торгово-сбытовая скидка, %	Цена со скидкой	Сумма
Колбаса пермская п/к, 1с.	5	50	8	?	?
Колбаса одесская п/к, 1с.	12	60	8	?	?
Колбаски	2	79	8,5	?	?

охотничьи, п/к, в/с, Колбаса	14	46	7,8	?	?
польская п/к, 2с. Колбаса таллиннская п/к, в/с.	3	66	8,5	?	?
Всего	?				?

**Вариант 18.** Рассчитать заработную плату работникам высшего учебного заведения.

Ф.И.О.	Оклад (штат.), руб.	Начис лено по окладу	Надбавки			Удержано			Всего начис лено	Всег о удер жано	Су мма к выд аче
			За уче ную степ ень (в МР ОТ)	Персон альная (в% от гр.2)	Остал ьные (в % от гр.2)	Подох одный налог (12% от гр. 10)	Пенси онный налог (1% от гр. 10)	Проф союз (1% от гр. 10)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Штатн ые	66058	?	3	40	20	?	?	?	?	?	?
<b>Перси цкий Р.</b>	5385	?	3	40	—	?	?	?	?	?	?
Судейк ин М. Наперн иков Г		?	—	—	30	?	?	?	?	?	?
Совмес тители											
Ляпис	405	?	—	—	—	?	?	?	?	?	?
Н. Авдоть ев К.	660	?	1,5	40	35	?	?	?	?	?	?

*Примечание 1.* Надбавка за ученую степень рассчитывается, исходя из минимального размера оплаты труда (МРОТ), равного 108 руб. 54 коп.

*Примечание 2.* Начисление по окладу (графа 3) составляет 100% для штатных работников и 50% для совместителей.

**Вариант 19.** Рассчитать плановую сумму прибыли ЧП «Московские баранки».

Показатели	Год			1999 г в % к 1997г.
	1997	1998	1999	
1. Объем продаж, т	30	47	62	?
2. Цена единицы продукции, руб./кг	10	13	16	?

3. Выручка от реализации продукции, руб.	?	?	?	?
	90000	90300	90500	—
4. Постоянные расходы, руб.	?	?	?	—
5. Переменные расходы (60% от ст. 3), руб.	?	?	?	?
6. Общая себестоимость продукции, руб.	?	?	?	?
	?	?	?	?
7. Удельная себестоимость продукции, руб.				
8. Валовая прибыль, руб.				

**Вариант 20.** Оценить влияние изменения расхода материалов на изменение удельной материалоемкости изделия.

Материалы	1998 г.		1999 г.		
	Количество материала, т	Затраты на материалы в ценах 1999 г.	Количество материала, т	Цена 1 кг материала, У.Е.	Затраты на материалы, У.Е.
1	2	3	4	5	6
Сталь 3Х13	130	?	165	3,4	?
Сталь 12ХРЗА	126	?	123	4,3	?
Дюралюминий	56	?	78	4,2	?
Бронза	13	?	12	8,7	?
Латунь	34	?	31	5,3	?
Итого	—	?	—	—	?
Оценка изменения расхода материалов на изменение удельной материалоемкости изделия, $D_M$					?

*Примечание.* Величина  $D_M$  вычисляется по формуле:

$$D_M = \frac{(\text{Итого,6}) - (\text{Итого,3})}{\text{Цена всего изделия}}$$

где цена всего изделия равна 25 У.Е.

**Вариант 21.** Сформировать и заполнить накопительную ведомость по переоценке основных средств производства (в млн. руб.).

Наименование объекта	Балансовая стоимость	Износ	Остаточная стоимость	Восстановительная полная стоимость	Восстановительная остаточная стоимость
Заводоуправление	12556,4	589,3	?	?	?
Диспетчерская	184,0	51,2	?	?	?
Цех №1	954,4	235,1	?	?	?

Наименование объекта	Балансовая стоимость	Износ	Остаточная стоимость	Восстановительная полная стоимость	Восстановительная остаточная стоимость
Цех №2	821,9	218,9	?	?	?
Цех №3	529,6	124,7	?	?	?
Цех №4	758,4	171,1	?	?	?
Склад №1	580,2	223,3	?	?	?
Склад №2	443,9	98,6	?	?	?
Склад №3	579,0	123,4	?	?	?
Склад №4	322,8	69,8	?	?	?
Итого	?	?	?	?	?

*Примечание 1.* Восстановительная полная стоимость (ВПС) объекта и восстановительная остаточная стоимость (ВОС) объекта вычисляются по балансовой стоимости (БС) и износу объекта (ИО):

$$\text{ВПС} = \text{БС} * \text{К}; \quad \text{ВОС} = \text{ОС} * \text{К},$$

где К = 3,0, если БС > 500 млн. руб.;

К = 2,0, если БС ≤ 500 млн. руб.

*Примечание 2.* Для заполнения столбцов использовать функцию ЕСЛИ.

**Вариант 22.** Рассчитать структуру розничной цены продукции (руб.), исходя из следующих данных:

Составляющие	Виды продукции			
	A	B	C	D
1. Себестоимость	50	71	36	12
2. Рентабельность (25% от п.1)	?	?	?	?
3. Оптовая цена предприятия	?	?	?	?
4. Акциз (70% от оптовой цены)	10	10	8	8
5. Наценка посредника	?	?	?	?
6. НДС (20% от отпускной цены фирмы)	12	12	10	10
7. Торговая наценка	?	?	?	?
8. Розничная цена				

**Вариант 23.** Рассчитать розничную цену 1 кг хлеба различных сортов, исходя из следующих данных:

Составляющие	Сорт
--------------	------

	Пшеничный в/с	Пшеничный 1с.	Ржаной в/с
1. Стоимость пшеницы (1 кг), руб.	1,4	1,1	—
2. Стоимость ржи (1 кг), руб.	—	—	1,5
3. Издержки элеваторов, руб	0,6	0,6	0,6
4. Рентабельность затрат элеваторов, %	15	15	15
5. Издержки мельниц, руб.	0,6	0,5	0,5
6. Рентабельность затрат мельниц, %	20	20	20
7. Издержки хлебозаводов, руб.	0,9	0,8	0,8
8. Рентабельность затрат хлебозаводов, %	20	20	20
9. Оптовая цена 1 кг хлеба (при норме выхода продукта 140%)	?	?	?
10. НДС (10% от ст. 9)	?	?	?
11. Отпускная цена 1 кг хлеба с НДС	?	?	?
12. Торговая надбавка, %	15	15	15
13. Розничная цена 1 кг хлеба	?	?	?

**Вариант 24.** Оформить в виде таблицы расчет подоходного налога за 1999 год с пяти физических лиц, чьи доходы лежат в каждой из пяти категорий, по следующему алгоритму:

- до 30000 руб. : 3% в федеральный бюджет, 9% в бюджет субъектов федерации;
- от 30001 до 60000 руб. : 3% в федеральный бюджет, 2700 руб. + 12% с суммы, превышающей 30000 руб., в бюджет субъектов федерации;
- от 60001 до 90000 руб. : 3% в федеральный бюджет, 6300 руб. + 17% с суммы, превышающей 60000 руб., в бюджет субъектов федерации;
- от 90001 до 150000 руб. : 3% в федеральный бюджет, 11400 руб. + 22% с суммы, превышающей 90000 руб., в бюджет субъектов федерации;
- от 150001 и выше : 3% в федеральный бюджет, 24600 руб. + 32% с суммы, превышающей 150000 руб., в бюджет субъектов федерации.

Подсчитать итоговые суммы к выплате.

**Вариант 25.** Рассчитать прибыль, полученную от реализации трех видов продукции.

Показатель	Продукция			Итого
	А	В	С	

1. Цена изделия, тыс. руб.	5	10	20	—
2. Количество изделий, реализуемых в рассматриваемом периоде, шт.	500 ?	700 ?	300 ?	? ?
3. Выручка от реализации, тыс. руб.	?	?	?	100
4. Удельный вес каждого изделия в общем объеме реализации, %	3 ?	6 ?	12 ?	— ?
5. Переменные расходы в расчете на одно изделие, тыс. руб.	—	—	—	6000
6. Переменные расходы по каждому виду продукции, тыс. руб.				
7. Постоянные расходы в рассматриваемом периоде, тыс. руб.				
8. Итого расходов				?
9. Прибыль				?

**Вариант 26.** Рассчитать итоговое количество продукции, произведенное в России различными отраслями за 4 года, и относительные показатели каждого года.

Продукция	Года										Итого
	1994	В % к 1997 г.	В % к общему итогу	1995	В % к 1997 г.	В % к общему итогу	1996	В % к 1997 г.	В % к общему итогу	1997	
<b>Топливо-энергетические отрасли</b>											
Электроэнергия, млрд. кВт. ч											
Нефть, млн. т	876	?	?	862	?	?	848	?	?	834	?
Газ естественный, млрд. м <sup>3</sup>	310	?	?	298	?	?	293	?	?	297	?
Уголь, млн. т	607	?	?	595	?	?	601	?	?	571	?
	271	?	?	262	?	?	255	?	?	244	?

Продукция	Года										Итого
	1994	В % к 1997 г.	В % к общему итогу	1995	В % к 1997 г.	В % к общему итогу	1996	В % к 1997 г.	В % к общему итогу	1997	
<b>Черная металлургия, млн. т</b>											
Чугун	36,1	?	?	39,2	?	?	35,6	?	?	37,3	?
Сталь	48,7	?	?	51,3	?	?	49,2	?	?	48,4	?
Прокат готовых черных металлов											
Трубы стальные	36,5	?	?	39,1	?	?	38,8	?	?	37,8	?
	3,57	?	?	3,72	?	?	3,50	?	?	3,47	?

**Вариант 27.** Используя рекламную прессу (газета «Реклама»), проанализировать затраты на рекламу производителей товаров и услуг в Томске по различным направлениям. Стоимость рекламных объявлений в газете «Реклама» (в рублях за 1 кв. см): первая полоса □ 29, последняя полоса □ 18, полоса с программой ТВ □ 15, обычная полоса □ 9,8 (эти данные оформить отдельной таблицей и сослаться на них через адреса ячеек).

Секторы рынка	Площадь объявлений, кв. см				Затраты на рекламу, тыс. руб.	Место по затратам
	Первая полоса	Последняя полоса	Полоса с программой ТВ	Обычная полоса		
Информационные технологии и услуги	430,8	135,0	208,8	5363,5	?	?
Продовольственные товары	41,3	0	0	4191,3	?	?
Строительно-хозяйственные товары и услуги	149,3	138,5	488,3	3697,8	?	?
Предметы гигиены и санитарии	0	0	0	949,0	?	?
Одежда и обувь	0	0	108,0	534,5	?	?
Мебель и торговое оборудование	134,0	0	0	2071,3	?	?
Лекарства и медицинские услуги	0	0	42,3	568,0	?	?
Автотовары и автоуслуги	50,0	0	0	2648,1	?	?



Секторы рынка	Площадь объявлений, кв. см				Затраты на рекламу, тыс. руб.	Место по затратам
	Первая полоса	Последняя полоса	Полоса с программой ТВ	Обычная полоса		
Бытовая техника и ее обслуживание	0	420,0	0	1680,3	?	?
Недвижимость	76,3	0	0	2087,3	?	?
Итого	?	?	?	?	?	?

**Вариант 28.** Рассчитать сумму, которая будет на счету в конце каждого месяца, если в начале года внесено 10000 руб., для различных годовых норм банковского процента  $i$ .

Годовая норма $i, \%$	Период, месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
?												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
11												
15												

*Примечание.* Формула для расчета сложных процентов имеет вид:

$$P_m = P_0 \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{N \times m}$$

где  $P_0$  – первоначально вложенная сумма;

$P_m$  – сумма, которая будет получена через  $N$  лет;

$m$  – количество начислений процентных платежей в течение годового периода;

$i$  – годовая норма процента.

**Вариант 29.** Одним из показателей, определяющих эффективность планируемых инвестиций, является показатель чистой текущей стоимости, вычисляемый по формуле:

$$P_N = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+K)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+K)^t}$$

где  $R_t$  – доходы (за вычетом налогов) от реализации проекта в  $t$ -ом году, руб.;

$C_t$  – инвестиции в проект в  $t$ -ом году, руб.;

$K$  – норма дохода по проекту;

$n$  – период реализации проекта в годах.

Из четырех предлагаемых проектов выбрать наиболее эффективный, используя функцию MAX. Норма доходности инвестиций – 10%. Расчеты оформить в виде таблицы, добавив к таблице исходных данных необходимое число строк или столбцов.

Период	1-й проект		2-й проект		3-й проект		4-й проект	
	$R_t$	$C_t$	$R_t$	$C_t$	$R_t$	$C_t$	$R_t$	$C_t$
1-й год	0	10000	0	4000	1000	3000	0	1000
2-й год	2500	0	2000	3000	2000	4000	0	3000
3-й год	3000	0	3200	2000	3000	3000	4000	4000
4-й год	4300	0	4400	1000	4000	0	6000	1000
5-ый год	5800	0	6200	0	6000	0	7000	1000
Чистая текущая стоимость	?		?		?		?	

**Вариант 30.** Рассчитать доход, полученный от вложения свободных средств в одно-, трех- и шестимесячные депозиты к концу 6-го месяца. Доход от одномесячного депозита – 1%, от трехмесячного депозита – 4%, от шестимесячного депозита – 9%. Результаты расчета предлагается оформить в виде следующей таблицы.

Статьи доходов (расходов), тыс. руб.	Период, месяц						Итог
	1	2	3	4	5	6	
Начальная сумма	500	?	?	?	?	?	?
Погашение депозита	—	?	?	?	?	?	?
Проценты по депозиту	50	50	50	50	50	50	—
1-месячный депозит	100	—	—	100	—	—	—
3-месячный депозит	150	—	—	—	—	—	—
6-месячный депозит	30	30	30	30	30	30	30
Собственные расходы	?	?	?	?	?	?	?
Сумма на конец месяца							
Доход							?

*Примечание.* Процентные ставки по депозитам также оформить в виде таблицы и при ссылке на них использовать адреса соответствующих ячеек.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Лабораторно-практическое задание № 27

**Тема: Особенности работы с формулами. Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel.**

**Цель работы: Сделать трендовый анализ**

Excel имеет специальный аппарат для графического анализа моделей, в том числе построения аппроксимационных зависимостей (*линий тренда*  $P(x)$ ) по данной таблице  $\{x_i, y_i\}$ , которые приближенно отражают функциональную связь  $y=f(x)$ .

Линии тренда обычно используются в задачах прогнозирования. Такие задачи решают с помощью методов регрессионного анализа. С помощью регрессионного анализа можно показать тенденцию изменения рядов данных, экстраполировать их (то есть продолжить линию тренда вперед или назад за пределы известных данных). Можно также построить *линию скользящего среднего*, которая сглаживает случайные флуктуации, яснее демонстрирует модель и прослеживает тенденцию изменения данных.

Линиями тренда можно дополнить ряды данных, представленные на линейчатых диаграммах, гистограммах, графиках, биржевых, точечных и пузырьковых диаграммах. Нельзя дополнить линиями тренда ряды данных на объемных, лепестковых, круговых и кольцевых диаграммах. Excel позволяет выбрать один из пяти типов линии тренда – линейный, логарифмический, экспоненциальный, степенной или полиномиальный (2...6 степени) и проверить (по различным критериям), какой из типов лучше всего подходит в данной ситуации. Критерием может служить или критерий  $R^2$  (коэффициент детерминации), автоматическое вычисление которого встроено в диалоговое окно **Линия тренда**, или квадратичное отклонение

$$S = \sum_{i=1}^n (y_i - P_i)^2$$

обычно используемое в методе наименьших квадратов при аппроксимации табличных функций. Чем меньше квадратичное отклонение, тем лучше линия тренда аппроксимирует ряд данных. Или, чем ближе коэффициент детерминации к единице, тем лучше тренд.

#### Задания

**Задание 1.** Используя статистические данные по численности населения России (таблица 3.1), построить линейный график **ЧислСтат (Год)**. Выделив линию графика, построить различные линии тренда, выражающие зависимость численности населения от времени: **Вставка | Линия тренда** (или, наведя курсор на линию графика, щелкнуть правой клавишей мыши; в появившемся контекстно-зависимом меню выбрать **Добавить линию тренда**).

Таблица 3.1 – Население России

Год, $t$	Численность статист., млн. чел.	Теория $y=k*t+m$	С- Т	Теория $y=a*t^2+d*t+c$	С- Т	Теория $y=a*\exp(b*t)$	С- Т	Теория $y=c*t^n$	С- Т
1960	117,5								
1970	130,1								
1980	137,6								
1990	147,4								
1991	148,5								
1992	147,7								
1993	148,7								
1994	148,4								
1995	148,3								
2000	?								
		$S_1=$		$S_2=$		$S_3=$		$S_4=$	

Проверить линейную, полиномиальную ( $n=2$ ), экспоненциальную, степенную линии: **Тип | Построение линии тренда** (рис. 3.1).

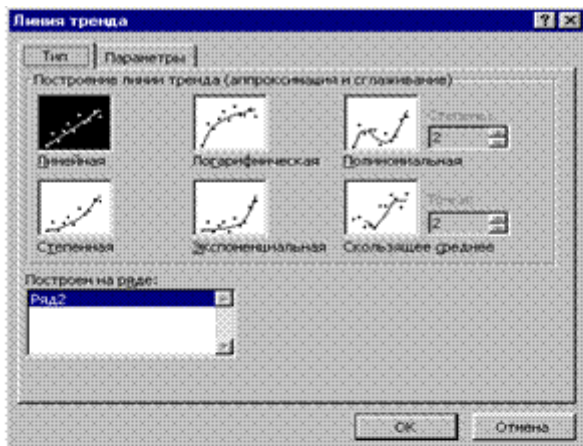
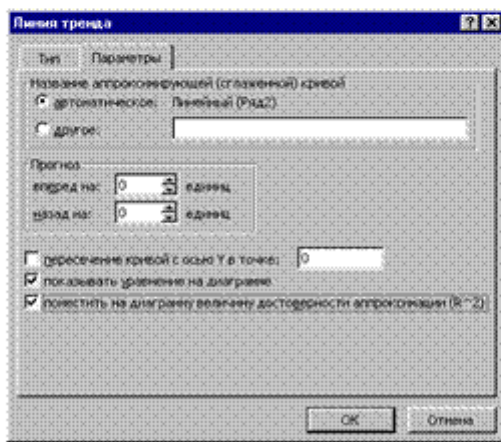
Для каждого тренда:

а) выдать аналитическую зависимость *Численность (Год)*: **Параметры | Показывать уравнение на диаграмме** (рис. 3.2);

б) найти погрешность С–Т (разницу между статистической и трендовой численностью);

в) рассчитать квадратичное отклонение  $S_i$ , используя функцию СУММКВ.

Сравнить эти отклонения и по минимальному  $S_i$  оценить численность населения в 2000 году.

Рис. 3.1 – Диалоговое окно **Линия тренда | Тип**Рис. 3.2 – Диалоговое окно **Линия тренда | Параметры**

**Задание 2.** Используя новое значение численности России в 1998 году – 146,2 млн. чел., уточнить экстраполяцию, используя только данные 90-х годов. Проанализировать полученные результаты.

**Задание 3.** По заданной таблице 3.2 построить линии полиномиального тренда, наилучшим образом (по максимальному значению критерия детерминации  $R^2$ ) описывающие дневную температуру в г. Томске в разные месяцы 1997–1999 гг.

Определить среднюю температуру месяца и отклонение от нее максимальной и минимальной температуры в процентах.

Вычислить коэффициент корреляции температуры для одних и тех же месяцев двух разных лет. Сделать выводы.

Коэффициент корреляции используется для определения наличия взаимосвязи между двумя различными рядами данных  $X_i, Y_i, i = 1... n$  и имеет вид:

$$K = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{\left( n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right) \left( n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right)}}$$

О хорошей корреляции говорят значения  $K$ , по модулю близкие к единице. Знак «+» соответствует прямой взаимосвязи, знак «-» — обратной. Вычисление этой формулы встроено в Excel (функция КОРРЕЛ).

Таблица 3.2 – Дневная температура в г. Томске в 1997–1999 гг. (по данным А.С. Минькова)

199 7 г.	Месяц											
Ден ь	Янва рь	Февра ль	Мар т	Апре ль	Ма й	Июн ь	Июл ь	Авгу ст	Сентяб рь	Октяб рь	Нояб рь	Декаб рь
1	-19	-6	0	7	19	20	20	31	12	8	1	-14
2	-17	-15	4	6	12	11	22	30	10	12	3	-9
3	-12	-20	0	5	15	12	21	26	15	16	0	-19
4	-3	-12	-4	6	10	10	22	27	13	15	3	-28
5	-2	-9	-1	4	11	22	25	21	10	18	6	-26
6	-15	-8	2	10	12	25	19	26	8	17	6	-9
7	-9	-6	1	13	24	29	18	29	13	14	2	-19
8	2	-12	-1	15	14	30	15	30	10	10	-4	-22
9	-18	-6	-1	15	10	13	14	17	14	11	-5	-12
10	-22	-6	-1	16	11	10	20	15	17	7	-5	-17
11	-25	-5	-2	18	4	19	25	13	16	8	-1	-19
12	-20	-4	-3	17	3	10	28	10	18	7	-14	-13
13	-13	-11	0	16	5	16	27	13	16	4	-15	-9
14	-12	-7	2	9	7	19	23	18	20	3	-7	-22
15	-20	-4	-1	20	10	22	20	22	19	7	-5	-23
16	-20	-1	2	14	14	22	25	27	23	13	-2	-25
17	-5	0	2	9	16	15	23	28	25	12	-4	-31
18	-2	-1	3	12	18	11	15	23	24	10	-21	-20
19	-3	-2	5	15	23	18	11	11	19	-3	-24	-10
20	-15	-3	6	16	28	22	12	12	14	-4	-15	-11
21	-20	-11	8	22	17	18	21	15	16	-3	-9	-17
22	-6	-20	9	22	19	26	19	16	23	2	-25	-9
23	-4	-16	11	21	20	30	22	11	23	4	-30	-20
24	-4	-16	9	20	17	28	18	11	23	5	-23	-29
25	-14	-16	10	12	19	30	16	10	21	5	-10	-23
26	-6	-10	7	10	27	19	19	11	18	-1	-15	-12
27	-11	-6	11	18	30	29	21	14	15	8	-31	-18
28	-14	-1	12	16	22	33	26	10	11	6	-30	-15
29	-10		3	12	19	31	28	13	5	7	-26	-6
30	-10		3	13	29	19	27	9	6	4	-17	-19
31	-4		5		27		29	7		3		-22

Продолжение таблицы 3.2

199 8 г.	Месяц											
Ден ь	Янва рь	Февра ль	Мар т	Апре ль	Ма й	Июн ь	Июл ь	Авгу ст	Сентяб рь	Октяб рь	Нояб рь	Декаб рь

1	-32	-15	-6	6	4	29	20	26	15	5	5	-19
2	-23	-12	-5	4	7	28	23	25	13	3	3	-22
3	-13	-3	-3	5	5	20	30	30	12	4	0	-21
4	-12	-10	-1	-2	2	14	28	27	13	1	-7	-16
5	-13	-20	0	3	7	18	33	26	10	3	-1	-15
6	-20	-14	0	0	9	20	34	29	9	1	2	-4
7	-20	-15	1	-3	13	28	32	30	11	3	4	-8
8	-33	-16	3	1	22	29	30	31	12	4	3	-13
9	-30	-20	1	1	18	23	32	30	9	2	-1	-7
10	-28	-29	2	3	20	27	30	31	15	0	7	-9
11	-27	-21	1	5	17	25	27	31	17	1	-7	-6
12	-32	-10	-1	0	19	23	25	32	14	1	-12	-10
13	-29	-6	1	-2	9	28	23	32	9	5	-10	-5
14	-25	-3	-10	-1	12	23	28	31	10	-2	-15	-2
15	-27	1	-15	0	1	25	32	32	8	-8	-13	-8
16	-31	-11	-22	2	0	24	29	30	6	6	-12	-10
17	-24	-16	-1	-1	9	27	27	20	9	4	-15	-12
18	-18	-17	0	2	11	30	30	18	17	11	-9	-5
19	-16	-12	1	0	5	17	29	21	18	7	-16	-7
20	-13	-7	0	-2	4	15	30	18	10	4	-17	-6
21	-19	-5	1	0	9	10	26	16	4	8	-9	-4
22	-18	-2	3	-2	22	12	25	14	2	9	-17	-3
23	-15	-10	5	4	28	15	29	15	1	7	-22	-4
24	-14	-5	2	5	24	12	31	15	5	4	-20	-1
25	-15	-4	-1	4	29	17	30	15	8	2	-22	-8
26	-10	-2	-2	12	28	19	31	20	5	-1	-25	-20
27	-12	-4	-2	7	30	24	28	22	3	4	-31	-17
28	-16	-1	-8	6	25	23	25	23	4	-7	-34	-13
29	-13		-3	5	21	32	29	21	1	-10	-30	-2
30	-14		-4	2	23	22	27	20	5	-5	-23	-5
31	-17		0		28		30	18		4		0

Продолжение таблицы 3.2

199 9 г.	Месяц											
Ден ь	Янва рь	Февра ль	Мар т	Апре ль	Ма й	Июн ь	Июл ь	Авгу ст	Сентяб рь	Октяб рь	Нояб рь	Декаб рь

1	-4	-6	-5	2	16	24	25	32	16	6	6	-7
2	-17	-8	-10	3	22	20	27	28	15	12	3	-5
3	-25	-5	-15	2	24	23	24	25	18	13	2	-4
4	-23	-2	-23	5	20	22	26	23	16	10	4	-1
5	-25	2	-20	7	26	25	28	24	13	14	1	-6
6	-17	-12	-22	5	25	23	30	20	10	15	3	-4
7	-14	-9	-20	2	17	28	32	18	15	10	2	-5
8	-19	-5	-15	3	13	26	34	22	16	5	-2	-3
9	-14	-2	-20	5	4	14	36	21	9	2	-5	-13
10	-6	0	-13	6	14	10	34	22	8	0	-7	-4
11	-12	3	-10	7	18	8	35	19	10	0	-5	-2
12	-15	0	-13	6	10	8	36	20	13	0	-13	-5
13	-17	-4	-15	7	12	10	34	22	16	3	-4	-4
14	-6	-4	-13	10	17	20	37	19	17	5	1	-2
15	-9	-12	-15	5	26	18	31	20	15	8	-2	-1
16	-16	-16	-10	4	19	9	32	20	17	11	-5	-3
17	-20	-8	-16	3	22	14	34	19	14	13	0	-12
18	-17	-11	-13	4	19	15	35	20	18	7	2	-14
19	-8	-5	-15	1	24	16	32	22	20	6	-8	-17
20	-5	-6	-5	3	27	15	30	25	15	5	-19	-7
21	-8	-10	-2	2	30	18	30	28	14	1	-25	-1
22	-8	-7	0	5	31	22	28	24	8	0	-27	-1
23	-31	-6	-11	1	33	24	27	23	5	-1	-25	1
24	-30	-3	-17	0	31	26	27	23	8	-2	-22	-5
25	-36	-1	-12	10	17	25	26	23	7	-2	-19	-11
26	-27	-7	-5	7	23	19	23	22	2	-12	-19	-10
27	-21	-4	2	4	24	20	26	23	2	-6	-17	-6
28	-15	-2	1	2	23	24	23	24	1	-4	-14	-19
29	-9		2	10	25	16	26	22	0	1	-12	-26
30	-17		0	15	30	20	30	20	1	3	-6	-36
31	-18		2		31		33	21		4		-39

Время выполнения: 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.



### 6.1.2 Внеаудиторная самостоятельная работы

Внеаудиторная самостоятельная работа №1 на тему:  
Способы хранения данных и программ в ПЭВМ.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У.7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа №2 на тему:  
Краткая характеристика современных ОС.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа №3 на тему:

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

--	--	--

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа №4 на тему:

Анализ работы современных тестовых оболочек.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа №5 на тему:

Программы WINDOWS. Разновидности и функциональные возможности программ в Windows.

Стандартные программы.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У.7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа №6 на тему:

Особо «опасные» утилиты.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)

У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа №7 на тему:**

Особенности архивации программных, служебных, графических и др. файлов.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа №8 на тему:**

Правила, соблюдение которых предотвратит заражение вычислительной машины компьютерными вирусами.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа №9 на тему:**

Назначение и функции программ по редактированию текстов. Возможности текстового редактора Блокнот. Возможности текстового редактора WordPad.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа №10 на тему:  
Разновидности и основные возможности приложений WINDOWS.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 11 на тему:  
Характеристики существующих СУБД.

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У.7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 12 на тему:

## Обобщенная технология работы с базой данных.

Время выполнения: 90 минут

## Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 13 на тему:  
Новый интерфейс пользователя в Office Access 2007.

Время выполнения: 90 минут

## Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 14 на тему:  
Конструктор запросов.

Время выполнения: 90 минут

## Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 15 на тему:  
Способы работы с данными в форме.

Время выполнения: 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У.7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 16 на тему:  
Приемы импорта, экспорта и присоединения данных.

Время выполнения: 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 17 на тему:  
Строка состояния.

Время выполнения: 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа № 18 на тему:  
Создание базы данных по маркетинговым проектам.  
компьютерных преступлений.**

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (кол-во баллов)</b>
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа № 19 на тему:  
Несанкционированный доступ к информации в ЭВМ. Криптография, и ее применение при защите информации от несанкционированного доступа. Наиболее популярные алгоритмы кодирования данных.**

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (кол-во баллов)</b>
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа № 20 на тему:  
Виртуальная реальность (Virtual Reality, VR).**

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (кол-во баллов)</b>
У.7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1

3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1
-------------------------------------------------	---------------------------------	---

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 21 на тему:

Приемы ввода текста, графических элементов, готовых рисунков, импорт других объектов.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 22 на тему:

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

Назначение и область использования электронных таблиц.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 23 на тему:

Графические возможности.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1



3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5. Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа № 24 на тему:  
Использование встроенных функций рабочего листа Microsoft Excel.**

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У.7. Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5. Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа № 25 на тему:**

**Макросы. Понятие о языке Visual Basic for Applications (VBA). Способы создания макросов.**

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У.7. Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1. Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5. Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

**Внеаудиторная самостоятельная работа № 26 на тему:**

**Приемы увеличения скорости компьютера с помощью настроек BIOS. Использование оптимизированных настроек.**

**Время выполнения:** 90 минут

**Проверяемые результаты обучения**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

### Внеаудиторная самостоятельная работа № 27 на тему:

Наиболее популярные направления развития вычислительной техники и программного обеспечения.

Время выполнения: 90 минут

Проверяемые результаты обучения

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7.Создавать и форматировать презентации.	Соответствие презентации требованиям.	1
3.1.Основы работы в операционных системах и сервисных оболочках.	Обладать навыком работы с операционной ситемой.	1
3.5.Основные приёмы работы с папками и файлами.	Использование контекстного меню	1

За верное выполнение работы выставляется – 3 балла.

За не полностью выполненную работу выставляется – 1 балл.

За невыполненную работу выставляется – 0 баллов.

## 6.2 Задания промежуточной аттестации

### 6.2.1 Тестовое задание

1. Сопоставьте критерии качества ПС и их определения:

Способность ПС выполнять набор функций, удовлетворяющих заданным или подразумеваемым потребностям пользователей	Функциональность
Устойчивость, точность выполнения предписанных функций обработки, возможность диагностики возникающих ошибок	Надежность
Степень возможной интеграции с другими программами, обеспечение обмена данными между программами	Коммуникативность
Независимость от технического комплекса вычислительных средств, операционной системы, сетевых возможностей, специфики предметной области задачи и т. д.	Мобильность (многоплатформенность)

2. Сопоставьте критерии качества ПС и их определения:

Характеристики ПС, которые позволяют минимизировать усилия по внесению изменений для устранения в ней ошибок и по ее модификации в соответствии с изменяющимися потребностями пользователей, переходу на новые версии и т.п.	Сопровождаемость, модифицируемость
Характеристики ПС, которые позволяют минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению ПС и оценке полученных результатов, а также вызывать положительные эмоции определенного или подразумеваемого пользователя	Легкость применения
Отношение уровня услуг, предоставляемых ПС пользователю при заданных условиях, к объему используемых ресурсов	Эффективность
Степень возможной интеграции с другими программами, обеспечение обмена данными между программами	Коммуникативность

3. Сопоставьте название устройства с его типом:









Клавиатура	Устройство ввода информации
Мышь	Устройство ввода информации
Сканер	Устройство вывода информации
Монитор	Устройство вывода информации
Принтер	Устройство вывода информации

4. Сопоставьте этапы развития технологий программирования и их очередность

Стихийное" программирование	1-й этап
Структурный подход к программированию	2-й этап
Объектный подход к программированию	3-й этап
Компонентный подход и CASE-технологии	4-й этап

5. Укажите соответствие между вариантами легального распространения программных продуктов и их описаниями

Бесплатные, свободно распространяемые программы	Freeware-программы
Условно-бесплатные программы. Употребляется и еще одно наименование этого типа ПО – "пробное" (trial)	Shareware-программы
Программа распространяется бесплатно. У автора программы отсутствуют права на эту программу.	
Программа распространяется вместе с исходным кодом, и автор отказывается от своих прав. Главной	

- идеей было развитие программы в дальнейшем. Таких программ в настоящее время не найти
- Public domain software
- Программа, распространяется на бесплатной основе вместе с исходным кодом. Автор не отказывается от своих прав. Модифицированное ПО должно распространяться на тех же условиях, что и исходный продукт.
- Open source
- К этой категории относятся программы, которые во время своей работы демонстрируют пользователю рекламу, обычно графические баннеры
- Adware
6. Укажите соответствие между определениями:
- Это совокупность свойств, определяющих полезность изделия (программы) для пользователей в соответствии с функциональным назначением и предъявленными требованиями
- Качество ПО
- Численный показатель, характеризующий степень, в которой программе присуще оцениваемое свойство
- Критерий качества
- Это система измерений качества программ
- Метрика качества программ
7. Установите соответствие между видами электронных устройств и их изображениями:
-  Ноутбук
-  Планшетный компьютер
-  Электронная книга
-  Персональный компьютер
8. Установите соответствие между видами электронных устройств и их описанием:
- Переносной ПК, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (сенсорная панель или тачпад), а также аккумуляторные батареи
- Ноутбук
- Портативный компьютер с сенсорным управлением, на котором можно работать при помощи стилуса или пальцев как с использованием, так и без использования клавиатуры и мыши
- Планшетный компьютер
- Устройство, предназначенное для отображения текстовой информации на экране
- Электронная книга
- Вычислительная машина, служащая для работы, использования сетей и мультимедиа
- Персональный компьютер
9. Установите соответствие между группами компьютерных пользователей и их описанием:
- Занимаются разработкой, эксплуатацией и сопровождением системного программного обеспечения
- Системные программисты
- Выполняют разработку и отладку программ решения задач из различных прикладных сфер деятельности пользователей
- Прикладные программисты
- Используют прикладное программное обеспечение для решения задач в своей повседневной деятельности
- Пользователи
- Высококвалифицированные компьютерные специалисты, отвечающие за работу вычислительной сети, баз данных, корпоративной информационной системы в целом, безопасность и защиту данных
- Администраторы
10. Установите соответствие между изображением и видом графики:
-  Векторная графика
-  Растровая графика
-  Фрактальная графика
-  3D графика

## 11. Установите соответствие между видом графики и ее описанием:

Ровный край изображения	Векторная графика
Рваный край изображения, заметны пиксели	Растровая графика
Повторяющиеся элементы	Фрактальная графика
Объемные объекты	3D графика

## 12. Установите соответствие между носителями информации и их изображениями:



Оптический

USB флеш-накопитель

Жесткий диск (hard disc)

диск (DVD диск)

## 13. Установите соответствие между носителями информации и их описанием:

Запоминающее устройство, подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB	USB флеш-накопитель
Носитель информации, чтение с которого ведётся с помощью лазерного излучения	Оптический диск (DVD диск)
Запоминающее устройство произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи	Жесткий диск (hard disc)

## 14. Установите соответствие между основными понятиями ПО:

Лицо, заинтересованное в решении некоторой задачи средствами вычислительной техники	Пользователь
Упорядоченная в соответствии с некоторым алгоритмом последовательность команд (инструкций) компьютера для решения задачи пользователя	Программа
Проблема, подлежащая решению в интересах пользователя	Задача
Программная реализация решения задачи на компьютере	Приложение (application)

## 15. Установите соответствие между подходами к программированию и их описанием:

Отсутствие сформулированной технологии, когда программирование было, по сути, искусством. Развитие программирования шло по пути замены машинных языков ассемблерами, а затем алгоритмическими языками (Fortran, Algol) и повторного использования подпрограмм, что повысило производительность труда программиста	"Стихийное" программирование
Этот подход представлял собой совокупность рекомендуемых технологических приемов, охватывающих все этапы разработки программного обеспечения. В основе этого подхода лежит декомпозиция сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных небольших подпрограмм	Структурный подход к программированию
Этот подход определяется как технология создания сложного программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств	Объектный подход к программированию
Этот подход предполагает построение программного обеспечения из отдельных компонентов – физически отдельно существующих частей программного обеспечения, которые взаимодействуют между собой через стандартизованные двоичные интерфейсы	Компонентный подход и CASE-технологии

## 16. Установите соответствие между подходами к программированию и их временными рамками.

Этап охватывает период от появления первых ЭВМ до середины 60-х годов 20-го века.	"Стихийное" программирование
Этот подход сложился в 60-70-е годы 20-го века.	структурный подход к программированию
Этот подход сложился с середины 80-х до конца 90-х годов 20-го века.	

объектный подход к программированию

Этот подход сложился с середины 90-х годов 20-го века до нашего времени.

Компонентный подход и CASE-технологии

17. Установите соответствие между устройствами ввода/вывода информации и их изображениями:



Клавиатура



Мышь



Сканер



Монитор



Принтер

18. Установите соответствие между устройствами ввода/вывода информации и их описанием:

Набор клавиш, расположенных в определённом порядке.

Клавиатура

Координатное устройство для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру

Мышь

Устройство ввода, которое, анализируя какой-либо объект, создаёт его цифровое изображение

Сканер

Устройство, предназначенное для визуального отображения информации, полученной от компьютера

Монитор

Устройство компьютера, предназначенное для вывода информации, хранящейся в компьютере, на твёрдый физический носитель, обычно бумагу.

Принтер

19. Какое программное обеспечение включает программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя?

- 1) Базовое
- 2) **Сервисное**
- 3) Системное
- 4) Прикладное

20. Специальные программы, предназначенные для облегчения общения пользователя с командами операционной системы:

- 1) **Операционные оболочки**
- 2) Операционные системы
- 3) Сетевые операционные системы
- 4) Утилиты

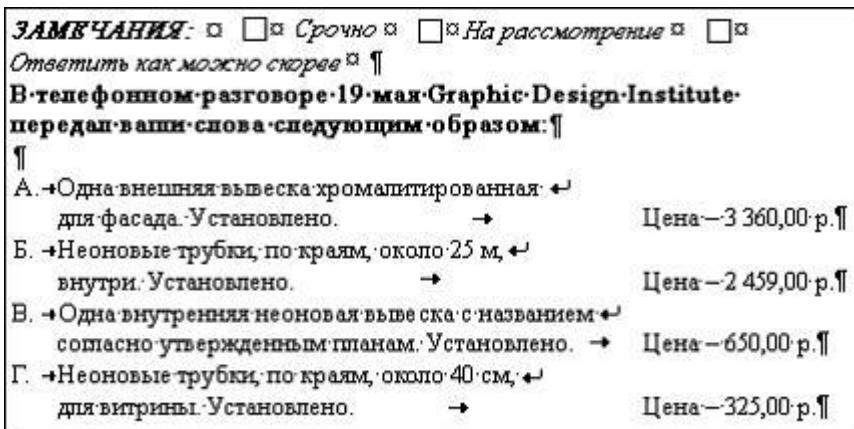
21. Представляет собой набор средств программного обеспечения, необходимых для создания, обработки и вывода записей баз данных:

- 1) **Системы управления базами данных (СУБД)**
- 2) Экспертные системы
- 3) Автоматизированные системы управления (АСУ)
- 4) Системы автоматизированного проектирования (САПР)

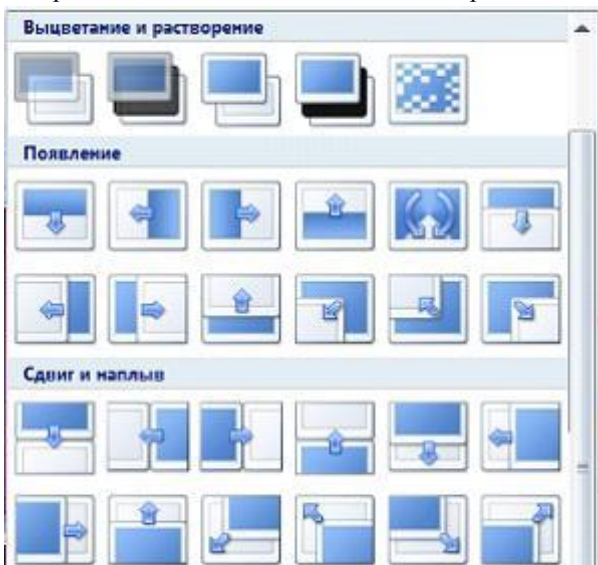
22. Представляет собой совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов:

- 1) **Инструментарий**
- 2) Тип
- 3) Вид

23. Служат программным инструментарием решения функциональных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации различных предметных областей:
- 1) **Пакеты прикладных программ (ППП)**
  - 2) Экспертные системы
  - 3) Автоматизированные системы управления (АСУ)
  - 4) Системы автоматизированного проектирования (САПР)
24. В базовое программное обеспечение входят:
- 1) **Операционная система**
  - 2) **Операционные оболочки (обычно текстовые и графические)**
  - 3) Программы обслуживания сети
  - 4) Антивирусные программы
25. В базовое программное обеспечение входят:
- 1) **Операционная система**
  - 2) **Сетевая операционная система**
  - 3) Программы архивирования данных
  - 4) Антивирусные программы
26. В документе отображаются точки вместо пробелов, стрелки вместо табуляции, а также другие неожиданные знаки. Эти символы становятся видны на экране, если в MS Word включен режим...



- 1) **отображения скрытых символов форматирования**
  - 2) структуры документа
  - 3) перекрестных ссылок
  - 4) рецензирования документа
27. В приведенном окне пользователь выбирает ...

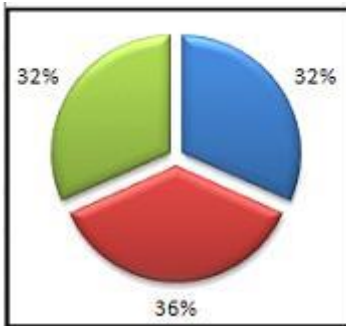


- 1) **эффект перехода при смене слайдов**
- 2) звук перехода при смене слайдов

- 3) скорость перехода при смене слайдов  
4) шаблон презентации
28. В соответствии с обычным значением слова "технология" под технологией программирования понимается:
- 1) Точный набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя (компьютера), от допустимых исходных данных для достижения результата решения задачи за конечное время.
  - 2) Точная формулировка требований (функциональных и нефункциональных), предъявляемых к работе программы, с описанием входной и выходной информации, и, возможно, описание подходов к решению задачи.
  - 3) **Совокупность производственных процессов, приводящая к созданию требуемой ПС, а также описание этой совокупности процессов.**
29. В состав ЭВМ не входят следующие компоненты:
- 1) Центральный процессор
  - 2) Оперативная память
  - 3) **Печатная машинка**
  - 4) Устройства связи
30. В состав ЭВМ входят следующие компоненты:
- 1) **Устройства ввода/вывода**
  - 2) **Устройства хранения информации**
  - 3) Калькулятор
  - 4) Графический планшет
31. В таблице приведены данные о количестве призеров олимпиады по информатике (И), математике (М) и физике (Ф) в трех городах России:

	А	В	С	Д	Е
1		Красноярск	Иркутск	Чита	
2	И	130	50	120	300
3	М	30	120	50	200
4	Ф	30	50	20	100
5		190	220	190	

В столбце Е подсчитано количество призеров по каждому городу, а в строке 5 – количество призеров по каждому предмету. Диаграмма построена по ...



- 1) **строке 5**
  - 2) столбцу Е
  - 3) ячейкам В3, С3, D3
  - 4) диапазону В2:В4
32. В текстовом процессоре MS Word набран текст «Ехал Грека через реку». После выполнения слева направо последовательности команд «Выделить слово. Вырезать. Выделить слово. Вырезать. Выделить слово. Вырезать. Выделить слово. Вырезать. Вставить. Вставить. Вставить. Вставить.» текст примет вид ...
- 1) **реку реку реку реку**
  - 2) Ехал Грека через реку реку реку реку
  - 3) Ехал Грека Грека Грека через через реку реку
  - 4) реку через Грека Ехал
33. В текстовом редакторе MS Word набран текст с ошибками (выделены полужирным курсивом):



**ВЕСНОЙ КРЕСНЫЙ ДАЛ ЛЕСНЫЙ ОТЗЫВ  
НА ПИРОГ ИЗ ПРЕСНОГО ТЕСТА**

Команда «Найти и заменить все» для исправления всех ошибок может иметь вид ...

- 1) **найти ЕСНЫ, заменить на ЕСТНЫ**
- 2) найти ЕС, заменить на ЕСТ
- 3) найти ЕСН, заменить на ЕСТН
- 4) найти СН, заменить на СТН

34. В текстовом редакторе MS Word фрагмент текста преобразован в таблицу с использованием в качестве разделителя символа «;»:

№;	ФИО;	Год рожд.;	Паспорт
1;	;	1958;	123456
2;	Иванов;	1933;	213456; 4
3;	Петров;	;	098765

Третий столбец полученной таблицы имеет вид ...

- 1)
 

Год рожд.
1958
1933
- 2)
 

Паспорт
123456
213456
098765
- 3)
 

ФИО
Иванов
Петров

35. В ячейке A1 числовая константа записана в экспоненциальном формате «**2,30E-02**». В числовом формате она запишется как ...

- 1) **0,023**
- 2) -2,3
- 3) -0,023
- 4) 230

36. Важнейшая особенность современного этапа технологии программирования – широкое использование компьютерных технологий создания и сопровождения программных систем на всех этапах их жизненного цикла.

Эти технологии получили название:

- 1) Структурный подход к программированию
- 2) Объектный подход к программированию
- 3) **CASE-технологии**

37. Где хранятся данные до выключения ПК:

- 1) Жесткий диск
- 2) **Оперативная память**
- 3) Оптический диск
- 4) USB флеш-память

38. Обязательные критерии качества ПС. Остальные критерии используются в зависимости от потребностей пользователей в соответствии с требованиями к ПС:

- 1) **Функциональность и надежность**
- 2) Коммуникативность и мобильность

- 3) Эффективность и надежность
- 4) Модифицируемость и эффективность
- 5) Многоплатформенность и функциональность

39. Выберите формулу, которая реализует нижеприведенный алгоритм:




- 1) =ЕСЛИ(логическое выражение;ЕСЛИ(логическое выражение;результат;результат);результат)
- 2) =ЕСЛИ(логическое выражение;результат;ЕСЛИ(логическое выражение;результат;результат))
- 3) =ЕСЛИ(логическое выражение;результат;ЕСЛИОШИБКА(ЕСЛИ(логическое выражение;результат;результат)))

40. Дан набранный в текстовом редакторе MS Word фрагмент текста:

Компетентностный подход усиливает практическую направленность образования, подчеркивает роль опыта, умения на практике реализовать знания.

Развитие компетентности – процесс, который не заканчивается однажды по причине ее окончательной сформированности, он не прерывается в течение всей жизни человека.

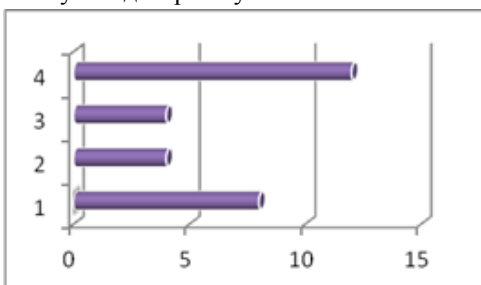
Если в приведенной ситуации нажать кнопку , то изменения затронут ...

- 1) весь абзац
- 2) только выделенное слово
- 3) строку с выделенным словом
- 4) весь текст

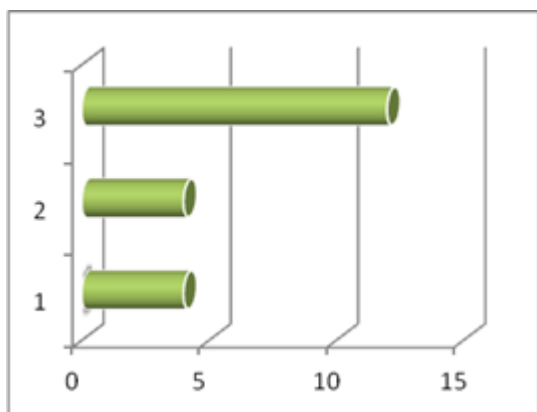
41. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B	C	D
1		3	5	
2	=C1+B1	=(B1+C1)/2	=A2-B2	=C1+C2+B1

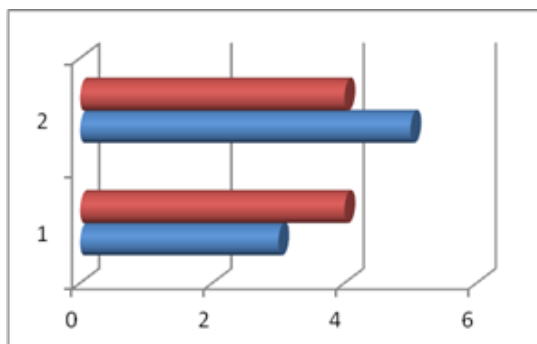
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму:



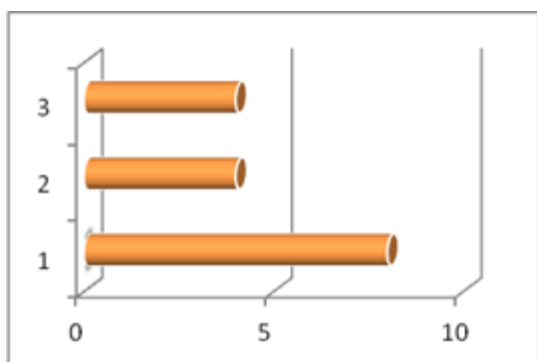
1)



2)



3)



4)

42. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B	C	D	E
1	1			2	ДА
2	3	9			24
3	0,5				ДА
4				НЕТ	НЕТ
5	4			=ЕСЛИ(A5<1;"НЕТ";ЕСЛИ(A5=1;"ДА";2))	
6	=СЧЁТЕСЛИ(D1:E5;"НЕТ")				

После проведения вычислений ...

- 1) значения в ячейках B6 и C5 равны
- 2) значения в ячейке B6 больше значения в ячейке C5
- 3) значения в ячейке B6 меньше значения в ячейке C5
- 4) в ячейке B6 появится сообщение об ошибке

43. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B	C
1	15	7	=ПРОИЗВЕД(A4:B4;A5)
2	20	28	=СУММ(A2:B2)
3	12	13	19
4	6	5	17
5	3	29	18
6			=МАКС(A1:C4)-МИН(A3:C5)

После проведения вычислений значение в ячейке С6 будет равно ...

- 1) 87
- 2) 27
- 3) 25
- 4) 45

44. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B
2	7	=2*A\$1+B1+A2
3	2	

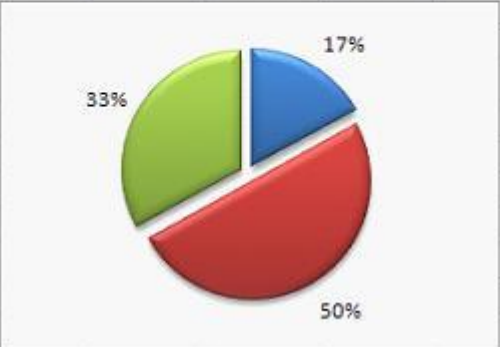
Формула из ячейки В2 была скопирована в ячейку В3. После этого фрагмент электронной таблицы в режиме отображения значений принял вид:

	A	B
2	7	38
3	2	60

Значение в ячейке В1 равно ...

- 1) 11
- 2) 22
- 3) 14
- 4) 7

45. Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма. Диапазон ячеек, по значениям которых была построена диаграмма, – это:

	A	B	C	D	E
1	450	125	37		
2	30	420	390		
3	170	500	330		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

- 1) A3:C3
- 2) C1:C3
- 3) A1:C3
- 4) A1:C1

46. Дан фрагмент электронной таблицы. Для этого фрагмента таблицы истинно утверждение, что в ячейку:

	A	B	C	D
1	1	8	5	9
2	9	5	3	15
3	7	7	9	
4		24	3	6

- 1) С4 введена формула =МИН(A2;A3;C2)
- 2) D1 введена формула =МАКС(A1:C1)
- 3) B4 введена формула =СУММ(B1:B3)\*5
- 4) D4 введена формула =СРЗНАЧ(A1;B2;C3)

47. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	Страна	Площадь, км <sup>2</sup>	Население, млн. чел.	Плотность населени
2	Таджикистан	143 100	7,163	50
3	Таиланд	514 000	65,444	127
4	Танзания	945 090	37,849	40
5	Того	56 785	5	88
6	Тонга	748	0,117	147
7	Тринидад и Тобаго	5 128	1,323	258
8	Тунис	163 610	10,1	62
9	Туркмения	488 100	4,952	10
10	Турция	780 580	71,158	91

Количество записей, удовлетворяющих условию автофильтра равно:

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 0

48. Дан фрагмент электронной таблицы

	A	B	C	D
1	Лауреаты Нобелевской премии			
2	Фамилия	Страна	Область	Го <sub>д</sub>
3	Басов Н.	СССР	физика	1964
4	Бекеш Д.	США	медицина	1961
5	Беккер Г.	США	экономика	1992
6	Берг П.	США	химия	1980
7	Гел-Ман М.	США	физика	1969
8	Кун Р.	Германия	химия	1938
9	Ландау Л.	СССР	физика	1962
10	Мессбауэр Р.	Германия	физика	1960
11	Солженицын А.	СССР	литература	1970
12	Тиселиус А.	Швеция	химия	1948
13	Юкава Х.	Япония	физика	1949

Количество записей, удовлетворяющих условиям следующего пользовательского автофильтра равно:

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Фамилия

содержит e

и  или

не содержит p

- 1) 4
- 2) 7
- 3) 3
- 4) 0

49. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
	Страна	Площадь, км <sup>2</sup>	Население, млн. чел	Плотность населения
1				
2	Таджикистан	143 100	7,163	50
3	Турция	780 580	71,158	91
4	Таиланд	514 000	65,444	127
5	Тунис	163 610	10,1	62
6	Танзания	945 090	37,849	40
7	Того	56 785	5	88
8	Тонга	748	0,117	147
9	Туркмения	488 100	4,952	10
10	Тринидад и Тобаго	5 128	1,323	258

Количество записей, удовлетворяющих условиям расширенного фильтра равно:

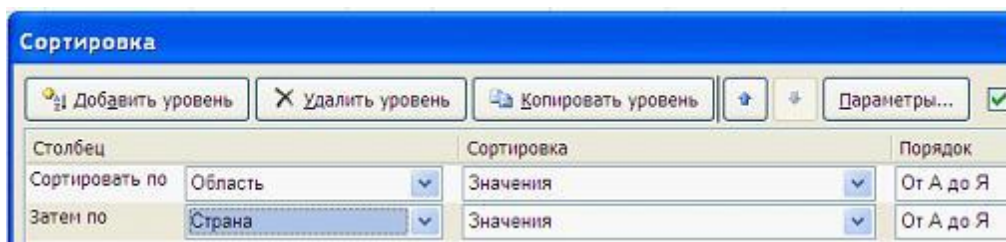
	A	B	C	D
12	Страна	Площадь, км <sup>2</sup>	Население, млн. чел	Плотность населения
13		<500000		>60

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 3

50. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	Лауреаты Нобелевской премии			
2	Фамилия	Страна	Область	Год
3	Басов Н.	СССР	физика	1964
4	Бекеш Д.	США	медицина	1961
5	Беккер Г.	США	экономика	1992
6	Берг П.	США	химия	1980
7	Гел-Ман М.	США	физика	1969
8	Кун Р.	Германия	химия	1938
9	Ландау Л.	СССР	физика	1962
10	Мессбауэр Р.	Германия	физика	1960
11	Солженицын А.	СССР	литература	1970
12	Тиселиус А.	Швеция	химия	1948
13	Юкава Х.	Япония	физика	1949

После проведения сортировки по условиям



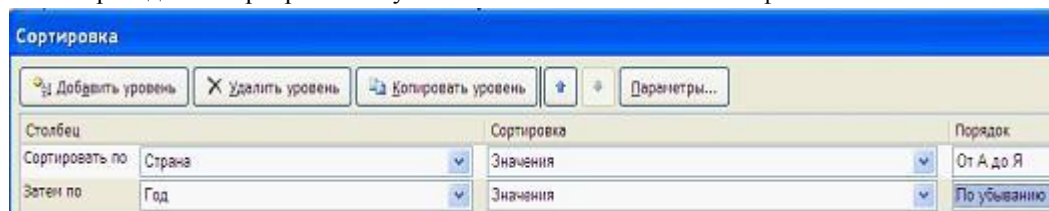
Сведения о Ландау Л. будут начинаться с ячейки ...

- 1) А7
- 2) А6
- 3) А8
- 4) А10

51. Дан фрагмент электронной таблицы

	А	В	С	Д
1	Лауреаты Нобелевской премии			
2	Фамилия	Страна	Область	Год
3	Басов Н.	СССР	физика	1964
4	Бекеш Д.	США	медицина	1961
5	Беккер Г.	США	экономика	1992
6	Берг П.	США	химия	1980
7	Гел-Ман М.	США	физика	1969
8	Кун Р.	Германия	химия	1938
9	Ландау Л.	СССР	физика	1962
10	Мессбауэр Р.	Германия	физика	1960
11	Солженицын А.	СССР	литература	1970
12	Тиселиус А.	Швеция	химия	1948
13	Юкава Х.	Япония	физика	1949

После проведения сортировки по условиям в ячейке А9 окажется фамилия:



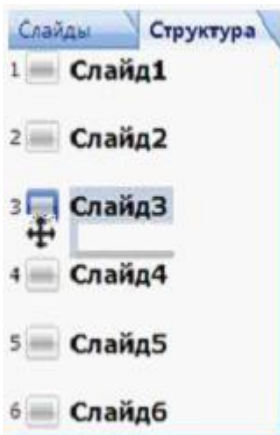
- 1) Берг П.
- 2) Ландау Л.
- 3) Беккер Г.
- 4) Бекеш Д.

52. Для данного слайда справедливо утверждение о том, что:



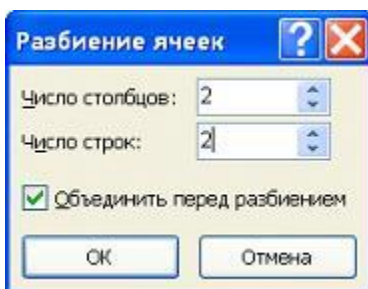
- 1) для фона слайда применена градиентная заливка
- 2) для фона слайда применена текстурная заливка
- 3) на слайде отсутствуют нестандартные символы
- 4) на слайде отсутствует колонтитул

53. Если в ситуации, представленной на рисунке, отпустить левую кнопку мыши:



- 1) Слайд3 и Слайд4 поменяются местами
- 2) добавится копия Слайд3
- 3) добавится пустой слайд без имени
- 4) будет удален Слайд4

54. Имеется таблица из 4 строк и 5 столбцов, созданная в MS Word. После выделения 3-го и 4-го столбцов выполнена команда «Объединить ячейки». Затем выделены первая и вторая ячейки первого столбца и выполнена команда:



Сколько ячеек будет содержать новая таблица?

- 1) 15
- 2) 16



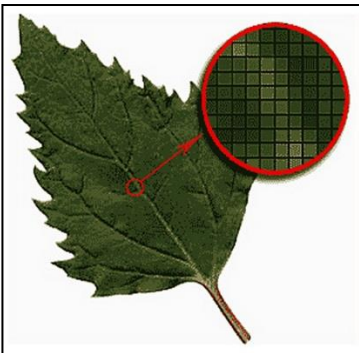
- 3) 13
- 4) 19

55. К какому виду графики относят следующее изображение?



- 1) Растровая графика
- 2) **Векторная графика**
- 3) Фрактальная графика

56. К какому виду графики относят следующее изображение:



- 1) Фрактальная графика
- 2) Векторная графика
- 3) **Растровая графика**

57. К программному обеспечению не относится:

- 1) Технология проектирования программ
- 2) Методы тестирования программ
- 3) Методы доказательства правильности программ
- 4) **Аппаратное обеспечение ЭВМ**

58. К программному обеспечению относится:

- 1) **Методы доказательства правильности программ**
- 2) Аппаратное обеспечение ЭВМ
- 3) Контроллеры каналов ввода-вывода\; USB, COM, LPT, ATA, SATA, SCSI, FireWire, Ethernet и др.
- 4) Регуляторы напряжения, преобразующие исходное напряжение в требуемое для питания компонентов, установленных на материнской плате

59. К программному обеспечению не относится:

- 1) Анализ качества работы программ
- 2) Документирование программ
- 3) Разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения
- 4) **Аппаратное обеспечение ЭВМ**

60. К программному обеспечению относится:

- 1) **Разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения**
- 2) Аппаратное обеспечение ЭВМ
- 3) Кварцевый генератор, вырабатывающий сигналы, по которым синхронизируется работа всех элементов ЭВМ
- 4) Набор системной логики

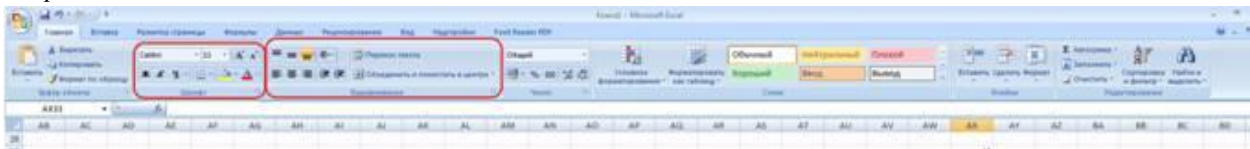
61. К устройствам хранения информации не относится:

- 1) Жесткий диск

- 2) **Материнская плата**  
 3) Оптический диск  
 4) USB флеш-накопитель
62. К устройствам хранения информации относятся:  
 1) **USB флеш-накопитель**  
 2) Клавиатура  
 3) Мультимедийные клавиши  
 4) Монитор
63. Как в Excel правильно записать условие неравно?  
 1) **! =**  
 2) НЕ(=)  
 3) ><  
 4) <>
64. Как можно обратиться к ячейке, расположенной на другом листе текущей книги?  
 1) По номеру ячейки  
 2) По индексу столбца и индексу строки ячейки  
 3) По названию листа и номеру ячейки  
 4) **По названию листа, индексу столбца и индексу строки ячейки**
65. Как называется область вкладки, на которой располагаются функциональные иконки?

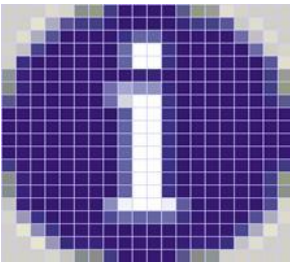


- 1) Область  
 2) Группа  
 3) Меню  
 4) **Лента**
66. Как называется область вкладки, на которой располагаются функциональные иконки, например шрифта или выравнивание?



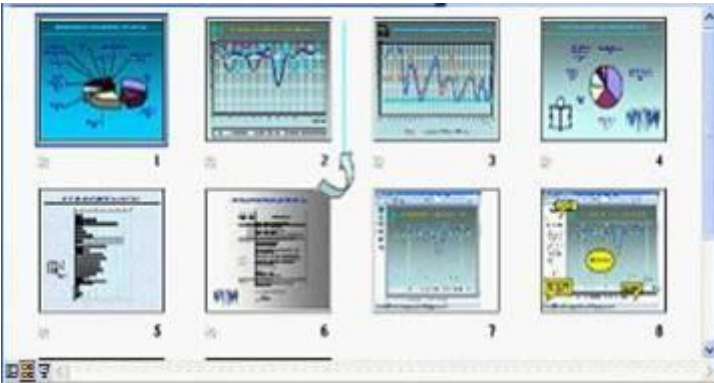
- 1) Область  
 2) **Группа**  
 3) Меню  
 4) Лента
67. Какие из нижеприведенных адресов ячеек не являются правильными?  
 1) J12  
 2) BW\$57  
 3) **C48R6**  
 4) R[-19]C[4]  
 5) \$AX29
68. Какие из нижеприведенных адресов ячеек являются правильными?  
 1) **J12**  
 2) **BW\$57**  
 3) C48R6  
 4) **R[-19]C[4]**  
 5) \$AX29
69. Какой результат возвращает правильное логическое выражение?  
 1) **ИСТИНА**  
 2) ВЕРНО  
 3) **ЛОЖЬ**  
 4) НЕВЕРНО
70. Какой результат возвращает правильное логическое выражение?

- 1) **ИСТИНА**
  - 2) ДА
  - 3) **ЛОЖЬ**
  - 4) НЕТ
71. Какой символ необходимо использовать, чтобы закрепить индекс адреса ячейки?
- 1) &
  - 2) \*
  - 3) %
  - 4) **\$**
72. Колонтитул представляет собой:
- 1) **повторяющиеся на каждой странице текстового документа данные**
  - 2) заголовок текстового документа
  - 3) первую страницу текстового документа
  - 4) первую главу текстового документа
73. Какие программы конечные пользователи в основном используют:
- 1) **Прикладные**
  - 2) Системные
  - 3) Системы программирования
  - 4) Утилиты
74. Критерии качества программы включают характеристику:
- 1) **Экономичность**
  - 2) Разрозненность компонентов
  - 3) Отсутствие возможности протестировать ПС
  - 4) Отсутствие ясности
75. Критерии качества программы включают характеристику:
- 1) **Легкость сопровождения**
  - 2) Ненадежность
  - 3) Разрозненность компонентов
  - 4) Отсутствие возможности протестировать ПС
76. Критерии качества программы не включают характеристику:
- 1) Экономичность
  - 2) Документированность
  - 3) Гибкость
  - 4) **Ненадежность**
77. Критерии качества программы включают характеристику:
- 1) **Надежность**
  - 2) Невозможность сопровождения
  - 3) Неэффективность
  - 4) Отсутствие документации
78. Критерии качества программы включают характеристику:
- 1) **Ясность**
  - 2) Неэффективность
  - 3) Отсутствие документации
  - 4) Неэкономичность
79. Критерии качества программы не включают характеристику:
- 1) Надежность
  - 2) Обоснованность
  - 3) Тестируемость
  - 4) **Невозможность сопровождения**
80. Какая графика представлена на изображении:



- 1) Векторной графики
- 2) **Растровой графики**
- 3) Фрактальной графики
- 4) 3-D графики

81. На приведенном рисунке осуществляется:



- 1) **изменение порядка следования слайдов в презентации**
- 2) назначение эффектов перехода от слайда к слайду
- 3) копирование слайда
- 4) вставка автофигуры на слайд

82. На рисунке изображен:



- 1) **Процессор**
- 2) Монитор
- 3) Оперативная память
- 4) Системный блок

83. На рисунке изображена структура программного обеспечения:



- 1) сервисного ПО
- 2) базового ПО
- 3) **системного ПО**
- 4) прикладного ПО

84. На рисунке представлена «Структура и назначение программного обеспечения». Назовите недостающий блок, под знаком вопроса:



- 1) **Аппаратное обеспечение**
- 2) Программное обеспечение
- 3) Системное ПО
- 4) Прикладное ПО

85. На рисунке представлено электронное устройство:



- 1) Ноутбук
- 2) Электронная книга
- 3) Графический планшет
- 4) **Планшетный компьютер**

86. На рисунке представлено электронное устройство:



- 1) **Ноутбук**
- 2) Электронная книга
- 3) Графический планшет
- 4) Планшетный компьютер

87. На рисунке представлено электронное устройство:



- 1) Ноутбук
- 2) Электронная книга
- 3) **Графический планшет**
- 4) Планшетный компьютер

88. На рисунке представлено электронное устройство:



- 1) Ноутбук
- 2) **Электронная книга**
- 3) Графический планшет
- 4) Планшетный компьютер

89. Обычно сложная программа обладает следующими свойствами:

- 1) **Программа решает одну или несколько связанных задач, зачастую сначала не имеющих четкой постановки, настолько важных для каких-либо лиц или организаций, что те приобретают значимые выгоды от ее использования**
- 2) **Неправильная работа программы наносит ощутимый ущерб пользователям и другим организациям, и лицам, даже если сбои происходят не слишком часто**
- 3) Ущерб от неправильной работы программы – практически нулевой (за исключением возможности обрушения ею системы, в которой выполняются и другие, более важные задачи)
- 4) Не требуется дополнять программу новыми возможностями, практически никому не нужно разрабатывать ее новые версии или исправлять найденные ошибки

90. Обычно сложная программа обладает следующими свойствами:

- 1) **Она должна включать достаточно полную и понятную пользователям документацию, возможно, также специальную документацию для администраторов, а также набор документов для обучения работе с программой**
- 2) **Низкая производительность программы на реальных данных приводит к значимым потерям для пользователей**
- 3) Ущерб от неправильной работы программы – практически нулевой (за исключением возможности обрушения ею системы, в которой выполняются и другие, более важные задачи)
- 4) Не требуется дополнять программу новыми возможностями, практически никому не нужно разрабатывать ее новые версии или исправлять найденные ошибки

91. Обычно сложная программа обладает следующими свойствами:

- 1) **Для выполнения своих задач программа должна взаимодействовать с другими программами и программно-аппаратными системами и обеспечивать работу на разных платформах;**
- 2) **Большая программа имеет намного большее количество ее возможных пользователей по сравнению с небольшими программами, и еще больше тех лиц, деятельность которых будет так или иначе затронута ее работой и результатами**
- 3) Не требуется дополнять программу новыми возможностями, практически никому не нужно разрабатывать ее новые версии или исправлять найденные ошибки;
- 4) Решает одну четко поставленную задачу в хорошо известных ограничениях, к тому же, не очень существенную для какой-либо практической или исследовательской деятельности;

92. Обычно сложная программа обладает следующими свойствами:

- 1) **Пользователи, работающие с программой, приобретают дополнительные выгоды от того, что программа развивается, в нее вносятся новые функции и устраняются ошибки. Необходимо наличие проектной документации, позволяющей развивать ее, возможно, вовсе не тем разработчикам, которые ее создавали, без больших затрат на обратную разработку (реинжиниринг)**
- 2) **В разработку программы вовлечено значительное количество людей (более 5-ти человек). Большую программу практически невозможно написать с первой попытки, с небольшими усилиями и в одиночку**
- 3) Не требуется дополнять программу новыми возможностями, практически никому не нужно разрабатывать ее новые версии или исправлять найденные ошибки
- 4) Решает одну четко поставленную задачу в хорошо известных ограничениях, к тому же, не очень существенную для какой-либо практической или исследовательской деятельности

93. Пользователю предоставляется продукт с некоторыми ограничениями, "на пробу", пока он его не приобретет. Ограничения могут быть функциональными и/или временными (чаще всего программа работает 30 дней или

определенное количество запусков). О каком варианте распространении ПП идет речь?

- 1) Freeware
- 2) Public domain software
- 3) Donationware
- 4) **Shareware**

94. Пользователю предоставляется продукт с некоторыми ограничениями, "на пробу", пока он его не приобретет. Ограничения могут быть функциональными и/или временными (чаще всего программа работает 30 дней или определенное количество запусков). О каком варианте распространении ПП идет речь?

- 1) Donationware
- 2) Open source
- 3) Adware
- 4) **Shareware**

95. По отношению к программному обеспечению компьютерные пользователи делятся на следующие группы:

- 1) **Системные программисты**
- 2) **Прикладные программисты**
- 3) **Конечные пользователи**
- 4) **Администраторы**
- 5) Коммуникаторы

96. Подход сложился в 60-70-е годы 20-го века и представлял собой совокупность рекомендуемых технологических приемов, охватывающих все этапы разработки программного обеспечения. В основе этого подхода лежит декомпозиция сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных небольших подпрограмм:

- 1) **Структурный подход к программированию**
- 2) Объектный подход к программированию
- 3) Компонентный подход

97. Правильной записью формулы для электронных таблиц MS Excel среди приведенных является:

- 1) **=A1/3+S3\*1,3E-3**
- 2) A1=B3+12
- 3) =A1D7\*1,2-2
- 4) =A1/3+S3 1,3E-3

98. Программа распространяется на бесплатной основе вместе с исходным кодом. Однако автор не отказывается от своих прав. К программе обязательно должен быть приложен исходный код. Модифицированное ПО должно распространяться на тех же условиях, что и исходный продукт. О каком варианте распространении ПП идет речь?

- 1) Freeware
- 2) Public domain software
- 3) Donationware
- 4) **Open source**

99. Программа распространяется на бесплатной основе вместе с исходным кодом. Однако автор не отказывается от своих прав. К программе обязательно должен быть приложен исходный код. Модифицированное ПО должно распространяться на тех же условиях, что и исходный продукт. О каком варианте распространении ПП идет речь?

- 1) Donationware
- 2) **Open source**
- 3) Adware
- 4) Shareware

100. При копировании содержимого ячейки A2 в ячейки B2 и A3 в них появились формулы:

	A	B
1		
2		= \$A1+C1
3	= \$A2+B2	

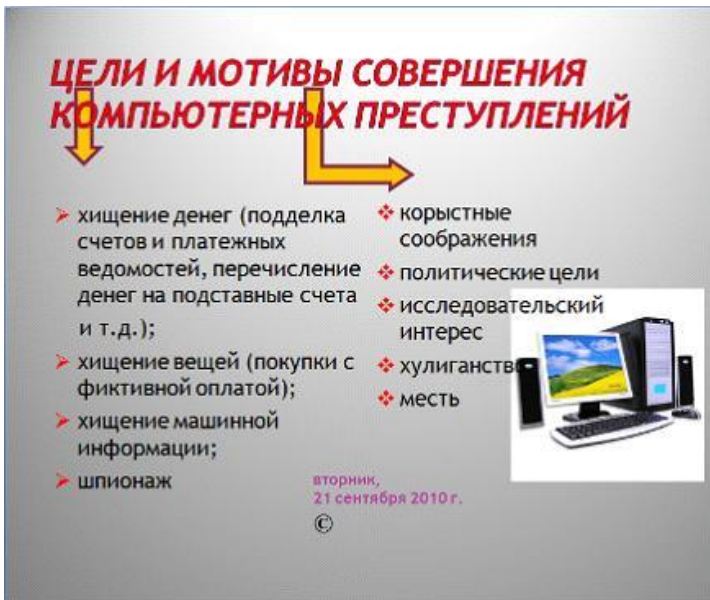
В ячейке A2 записана формула ...

- 1) **= \$A1+B1**
- 2) \$A1+B1
- 3) = \$A\$1+B1
- 4) = \$A1+\$B1

101. Прикладное программное обеспечение – это:

- 1) Набор программ, которые управляют компонентами компьютера, такими как процессор, коммуникационные и периферийные устройства
  - 2) **Программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы**
  - 3) Регуляторы напряжения, преобразующие исходное напряжение в требуемое для питания компонентов, установленных на материнской плате
  - 4) Кварцевый генератор, вырабатывающий сигналы, по которым синхронизируется работа всех элементов ЭВМ;
102. Программа считается небольшой как по размерам, так и по другим признакам, если она удовлетворяет следующим признакам:
- 1) **Решает одну четко поставленную задачу в хорошо известных ограничениях, к тому же, не очень существенную для какой-либо практической или исследовательской деятельности**
  - 2) **Неважно, насколько быстро она работает**
  - 3) Неправильная работа программы наносит ощутимый ущерб пользователям и другим организациям, и лицам, даже если сбои происходят не слишком часто
  - 4) Для выполнения своих задач программа должна взаимодействовать с другими программами и программно-аппаратными системами и обеспечивать работу на разных платформах
103. Программа считается небольшой как по размерам, так и по другим признакам, если она удовлетворяет следующим признакам:
- 1) **Ущерб от неправильной работы программы – практически нулевой (за исключением возможности обрушения ею системы, в которой выполняются и другие, более важные задачи)**
  - 2) **Не требуется дополнять программу новыми возможностями, практически никому не нужно разрабатывать ее новые версии или исправлять найденные ошибки**
  - 3) Неправильная работа программы наносит ощутимый ущерб пользователям и другим организациям, и лицам, даже если сбои происходят не слишком часто;
  - 4) Для выполнения своих задач программа должна взаимодействовать с другими программами и программно-аппаратными системами и обеспечивать работу на разных платформах
104. Программа считается небольшой как по размерам, так и по другим признакам, если она удовлетворяет следующим признакам:
- 1) **Ущерб от неправильной работы программы – практически нулевой (за исключением возможности обрушения ею системы, в которой выполняются и другие, более важные задачи)**
  - 2) **Не требуется дополнять программу новыми возможностями, практически никому не нужно разрабатывать ее новые версии или исправлять найденные ошибки**
  - 3) **не нужно прилагать к программе подробную и понятную документацию – для человека, который ею заинтересуется, не составит большого труда понять, как ею пользоваться, просто по исходному коду**
  - 4) Для выполнения своих задач программа должна взаимодействовать с другими программами и программно-аппаратными системами и обеспечивать работу на разных платформах
105. Процесс создания программ можно представить, как последовательность следующих действий:
- 1) **Постановка задачи**
  - 2) **Алгоритмизация решения задачи**
  - 3) **Программирование**
  - 4) Внедрение
  - 5) Вывод из эксплуатации
106. Режим сортировщика слайдов предназначен для:
- 1) **корректировки логической последовательности слайдов**
  - 2) просмотра слайдов в полноэкранный режим
  - 3) просмотра структуры презентации
  - 4) настройки анимации
107. Режим структуры работы с презентацией позволяет:
- 1) **вводить новый текст на слайде или редактировать существующий**
  - 2) назначать эффекты перехода от слайда к слайду
  - 3) изменять цветовую схему слайда
  - 4) изменять общий дизайн презентации
108. С какого символа должна начинаться любая формула в Excel?
- 1) !
  - 2) =
  - 3) :
  - 4) ->
109. С помощью команды «Вставка – Символ» на следующий слайд вставлен объект:





- 1) **знак авторского права**
- 2) дата и время
- 3) фигурная стрелка
- 4) маркеры списков

110.С помощью приведенного на рисунке окна можно:



- 1) **применить к презентации одну из стандартных тем оформления**
- 2) выбрать макет разметки слайда
- 3) выбрать шаблон презентации
- 4) настроить переход от слайда к слайду

111.С помощью приведенного на рисунке окна можно:



- 1) **настроить переход от слайда к слайду**
- 2) применить к презентации одну из стандартных тем оформления
- 3) выбрать шаблон презентации
- 4) настроить анимацию объектов слайда

112.Системное программное обеспечение выполняет следующие задачи:

- 1) **Создание операционной среды функционирования других программ**
- 2) **Обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети**
- 3) Заполнение базы данных
- 4) Просмотр и редактирование базы данных

113.Системное программное обеспечение выполняет следующие задачи:

- 1) **Проведение диагностики, локализации сбоев, ошибок и отказов, и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей**
- 2) **Выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.)**
- 3) Проектирование базы данных
- 4) Создание структуры базы данных

114.Системное программное обеспечение выполняет следующие задачи:

- 1) **Создание операционной среды функционирования других программ**
- 2) **Проведение диагностики, локализации сбоев, ошибок и отказов, и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей**

- 3) Проектирование базы данных
- 4) Просмотр и редактирование базы данных

115. Системное программное обеспечение – это

- 1) **Набор программ, которые управляют компонентами компьютера, такими как процессор, коммуникационные и периферийные устройства**
- 2) Программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы
- 3) Регуляторы напряжения, преобразующие исходное напряжение в требуемое для питания компонентов, установленных на материнской плате
- 4) Кварцевый генератор, вырабатывающий сигналы, по которым синхронизируется работа всех элементов ЭВМ

116. Следующий фрагмент текста является:

- 1) Прежде чем создавать список, надо выделить фрагмент текста.
- 2) Форматировать можно с помощью меню или панели инструментов *Форматирование*.
- 3) Форматировать текст – значит уметь выполнять следующие операции:
  - ◆ устанавливать шрифт, т.е. задавать параметры:
    - ♦ тип;
    - ♦ начертание;
    - ♦ размер;
    - ♦ подчеркивание;
    - ♦ цвет;
  - ◆ определять эффекты в шрифтах:

- 1) **многоуровневым списком**
- 2) иерархическим списком
- 3) структурированным списком
- 4) оглавлением

117. Совокупность программ, выполняемых вычислительной системой:

- 1) **Программное обеспечение**
- 2) Аппаратное обеспечение
- 3) Алгоритм
- 4) Техническое задание

118. Современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию:

- 1) **Мультимедиа**
- 2) Аудио
- 3) Гипертекстовая технология
- 4) Компьютерная графика

119. Такое ПО распространяется бесплатно, однако разработчик программы в лицензионном соглашении указывает, что если пользователю программа нравится, то он может (а не обязан) выслать денежное вознаграждение. О каком варианте распространении ПП идет речь?

- 1) Freeware
- 2) Public domain software
- 3) **Donationware**
- 4) Open source

120. Такое ПО распространяется бесплатно, однако разработчик программы в лицензионном соглашении указывает, что если пользователю программа нравится, то он может (а не обязан) выслать денежное вознаграждение. О каком варианте распространении ПП идет речь?

- 1) **Donationware**
- 2) Open source
- 3) Adware
- 4) Shareware

121. Теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием программ:

- 1) **Программирование**
- 2) Внедрение
- 3) Вывод из эксплуатации
- 4) Программа

122. Теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием программ:

- 1) Постановка задачи  
2) Алгоритм  
3) **Программирование**  
4) Внедрение
123. Точная формулировка требований (функциональных и нефункциональных), предъявляемых к работе программы, с описанием входной и выходной информации, и, возможно, описание подходов к решению задачи:  
1) **Постановка задачи**  
2) Алгоритмизация решения задачи  
3) Программирование  
4) Внедрение
124. Точная формулировка требований (функциональных и нефункциональных), предъявляемых к работе программы, с описанием входной и выходной информации, и, возможно, описание подходов к решению задачи:  
1) **Постановка задачи**  
2) Внедрение  
3) Вывод из эксплуатации  
4) Программа
125. Точный набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя (компьютера), от допустимых исходных данных для достижения результата решения задачи за конечное время:  
1) Постановка задачи  
2) **Алгоритм**  
3) Программирование  
4) Внедрение
126. Точный набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя (компьютера), от допустимых исходных данных для достижения результата решения задачи за конечное время:  
1) **Алгоритм**  
2) Программирование  
3) Внедрение  
4) Программа
127. Устройства хранения информации используются для:  
1) **Хранения информации в электронной форме**  
2) Вывода информации на печать  
3) Входа в сеть Internet  
4) Вывода информации на экран
128. Устройство ввода, которое позволяет нажатием клавиш вводить символьную информацию:  
1) Мышь  
2) **Клавиатура**  
3) Процессор  
4) Принтер  
5) Системный блок
129. Устройство вывода на экран текстовой и графической информации:  
1) **Монитор**  
2) Сканер  
3) Принтер  
4) Процессор
130. Устройство для вывода результатов работы компьютера на бумагу:  
1) Монитор  
2) Сканер  
3) **Принтер**  
4) Видеокарта
131. Фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул имеет вид:

	A	B
1	=2*\$B\$4-\$C1	
2		
3		
4		

Формула из ячейки A1 копируется в ячейку B3. В ячейке B3 появится формула:

- 1)  $2 * \$B\$4 - \$C3$
- 2)  $4 * \$B\$6 - \$C3$
- 3)  $2 * \$C\$4 - \$D1$
- 4)  $2 * \$C\$6 - \$D3$

132. Чем относительный адрес отличается от абсолютного адреса?

- 1) **Относительный адрес ссылается на диапазон, расположенный относительно текущей ячейки. Абсолютный адрес всегда ссылается на один и тот же диапазон**
- 2) Относительный адрес - это такой адрес, который действует относительно текущей книги. Абсолютный адрес может ссылаться на диапазоны внутри текущей книги и за ее пределы
- 3) По функциональности ничем не отличаются. Отличия имеются в стиле записи адреса

133. Что из перечисленного можно отнести к типу данных Excel?

- 1) **Строка**
- 2) Формула
- 3) Функция
- 4) **Число**

134. Этим термином обозначают программное обеспечение, которое имеет собственника, осуществляющего контроль над этим программным обеспечением и определяющего собственные лицензионные соглашения по использованию программного продукта:

- 1) **Proprietary software**
- 2) Freeware
- 3) Public domain software
- 4) Donationware
- 5) Open source

135. С одной стороны, пользователь не обязан оплачивать программу и может ею пользоваться сколько угодно долго; с другой – у него есть стимул оплатить программу, ведь в этом случае он избежит от баннера. Наибольшее развитие этот тип получил в программах, которые работают в Интернет. О каком варианте распространения ПП идет речь?

- 1) Donationware
- 2) Open source
- 3) **Adware**
- 4) Shareware

136. С одной стороны, пользователь не обязан оплачивать программу и может ею пользоваться сколько угодно долго; с другой – у него есть стимул оплатить программу, ведь в этом случае он избежит от баннера. Наибольшее развитие этот тип получил в программах, которые работают в Интернет. О каком варианте распространения ПП идет речь?

- 1) Freeware
- 2) Public domain software
- 3) **Adware**
- 4) Shareware

137. Этот подход предполагает построение программного обеспечения из отдельных компонентов – физически отдельно существующих частей программного обеспечения, которые взаимодействуют между собой через стандартизованные двоичные интерфейсы. Начал использоваться с середины 90-х годов 20-го века до нашего времени:

- 1) Структурный подход к программированию
- 2) Объектный подход к программированию
- 3) **Компонентный подход и CASE-технологии**

138. Этот подход сложился с середины 80-х до конца 90-х годов 20-го века. Определяется как технология создания сложного программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств:

- 1) Структурный подход к программированию
- 2) **Объектный подход к программированию**
- 3) Компонентный подход

139. Какие операционные системы являются комплексом программ, обеспечивающим обработку, передачу и хранение данных в сети?

Ответ: Сетевые

140. Какое программное обеспечение включает в себя минимальный набор программных средств, обеспечивающих

работу компьютера?

Ответ: Базовое

141. Программное обеспечение являющиеся совокупностью программ и комплексов, предназначенная для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ:

Ответ: Системное

142. Какое программное обеспечение взаимодействует с аппаратными компонентами через системное программное обеспечение?

Ответ: Прикладное

143. Какое программное обеспечение обеспечивает и контролирует доступ к аппаратному обеспечению компьютера?

Ответ: Системное

144. Какое программное обеспечение представляет собой комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для решения задач определенного класса конкретной предметной области?

Ответ: Прикладное

145. Программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров (диагностики, тестирования аппаратных и программных средств, оптимизации использования дискового пространства, восстановления разрушенной на магнитном диске информации и т. п.):

Ответ: Утилиты

146. Взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения:

Ответ: Мультимедиа

147. Введите номера (по порядку через запятую без пробелов) основных составляющих мультимедиа:

- 1) Строительство
- 2) Текст
- 3) Аудио
- 4) Видео
- 5) Обучение
- 6) Изображения
- 7) Анимация
- 8) Интерактивность

Ответ: 2,3,4,6,7,8

148. Компания, которая разработала основы компонентного подхода, начиная с технологии OLE (Object Linking and Embedding – связывание и внедрение объектов):

Ответ: Microsoft

149. Технологии, поддерживающие как структурный, так и объектный, в том числе компонентный, подходы к программированию (напишите название технологии):

Ответ: CASE

150. Термин в программировании означает единицу работы вычислительной системы, требующую выделения вычислительных ресурсов (процессорного времени, оперативной и внешней памяти, файлов и т.п.):

Ответ: Задача

151. Составьте соответствие:

Мобильные ОС	Mobile
ОС для настольного ПК	Desktop
Встраиваемые ОС	Embedded

152. Установите соответствие Интернет-браузеров и их компаний производителей:

Internet Explorer	Microsoft
Firefox	Mozilla
Chrome	Google
Safari	Apple

153. Установите соответствие названий разделов реестра Windows и их значений:

HKEY_CLASSES_ROOT	хранение настроек файловых ассоциаций и классов COM-объектов
HKEY_CURRENT_USER	хранение настроек текущего пользователя
HKEY_LOCAL_MACHINE	хранение настроек всего компьютера
HKEY_USERS	хранение настроек пользователей компьютера

154. Mandriva, Ubuntu, CentOS – это операционные системы:

- 1) Windows
- 2) **Linux**
- 3) OS/2
- 4) Dos

155. Windows 98 – это:

- 1) **графическая операционная система**
- 2) надстройка над операционной системой DOS
- 3) программная оболочка
- 4) прикладная программа

156. Автор ядра операционной системы Linux:

- 1) Эндриу Таненбаум
- 2) **Линус Торвалдс**
- 3) Никлаус Вирт
- 4) Бьерн Страуструп

157. Автор ядра операционной системы Minix:

- 1) **Эндриу Таненбаум**
- 2) Линус Торвалдс
- 3) Никлаус Вирт
- 4) Бьерн Страуструп

158. Браузер установленный по умолчанию для ОС Windows:

- 1) **Internet Explorer**
- 2) Firefox
- 3) Chrome
- 4) Safari
- 5) Amigo

159. В desktop-секторе наиболее распространенной ОС является:

- 1) **Windows**
- 2) Mac OS
- 3) Linux
- 4) Unix

160. Выберите верное определение файловой системы:

- 1) **Компонент операционной системы, обеспечивающий организацию создания, хранения и доступа к именованным наборам данных**
- 2) Это именованная область памяти на внешнем носителе
- 3) Это именованная область памяти в оперативной памяти
- 4) Компонент оборудования, обеспечивающий процесс чтения с жесткого диска

161. Выберите правильный набор основных операций с каталогами:

- 1) Создание, просмотр, запуск на выполнение, удаление
- 2) Создание, объединение, копирование, удаление
- 3) **Создание, просмотр, копирование, удаление**
- 4) Просмотр, инвертирование, запуск на выполнение, удаление

162. Выберите правильный набор основных операций с файлами:

- 1) **Создание, копирование, объединение, переименование, удаление**
- 2) Создание, инвертирование, перемещение, удаление, объединение
- 3) Копирование, удаление, масштабирование, переименование, просмотр
- 4) Создание, копирование, просмотр, замещение, сворачивание

163. Дерево каталогов на дисковом устройстве – это:

- 1) произвольный набор не связанных друг с другом каталогов
- 2) набор каталогов, связанных друг с другом произвольным образом
- 3) **разветвляющийся набор каталогов, связанных по принципу "каталог-подкаталоги-подподкаталоги-..."**
- 4) линейная последовательность каталогов, связанных по принципу "каталог-подкаталог"
- 5) все ответы правильные

164. Для запуска программы в системе Windows 95 необходимо:

- 1) **все ответы правильные**
- 2) выбрать в основном меню пункт ПРОГРАММЫ (Programs) и найти необходимую программу
- 3) щелкнуть на значке документа, связанного с данной программой
- 4) с помощью ПРОВОДНИКА (Explorer) найти соответствующий программный файл

165. Для окончания работы с Windows необходимо:

- 1) отключить процесс explorer.exe
- 2) **выбрать команду "Завершение работы" в основном меню**
- 3) закрыть окно "рабочий стол"
- 4) все ответы правильные

166. Для определения типа файла необходимо знать:

- 1) **расширение имени файла**
- 2) размер файла
- 3) основное имя
- 4) текущий каталог

167. Для перехода от одной работающей программы к другой необходимо:

- 1) **все ответы правильные**
- 2) щелкнуть в любом месте окна необходимой программы
- 3) выбрать в панели задач кнопку необходимого окна
- 4) нажать клавиши Alt + Tab

168. Для пользователя важнейшей характеристикой основной памяти является:

- 1) Потребляемая мощность в ваттах
- 2) **Объем в мегабайтах**
- 3) Физический размер в сантиметрах
- 4) Число выполняемых за 1 секунду действий

169. Драйвера – это:

- 1) **Программы управления ресурсами**
- 2) Динамические библиотеки, содержащие сведения обо всех устройствах
- 3) Схемы на материнской плате, позволяющие управлять устройствами компьютера
- 4) Резидентная часть системы, в которую входят базовые системы управления основными сущностями, характерными для данной операционной системы

170. Загрузка программы – это:

- 1) **Копирование программы из внешней памяти в основную (оперативную) память**
- 2) Копирование программы из основной (оперативной) памяти во внешнюю память
- 3) Копирование программы с дискеты на жесткий диск
- 4) Ввод текста программы с клавиатуры

171. Заражение компьютера вирусом не может произойти в процессе:

- 1) **печати принтера**
- 2) операций с файлами
- 3) форматирования дискеты
- 4) получения файлов по сети.

172. Значок МОЙ КОМПЬЮТЕР (My Computer) на рабочем столе системы Windows используется:

- 1) для соединения компьютера с локальной сетью
- 2) все ответы правильные
- 3) **для просмотра содержимого дисков и папок на дисках**
- 4) для запуска программ
- 5) для открытия документов

173. Имена файлов и каталогов (папок) в системе Windows могут:

- 1) **все ответы правильные**
- 2) содержать русские буквы
- 3) состоять из нескольких слов
- 4) быть достаточно длинными

174. Информация, обрабатываемая компьютером, кодируется:

- 1) С помощью обычных цифр
- 2) **Только с помощью нулей и единиц**
- 3) С помощью символов
- 4) С помощью цифр и символов

175. К мобильным ОС относятся:

- 1) **Mac OS**
- 2) iOS
- 3) **Android**
- 4) Windows 7 Ultimate

176. Какая из диалоговых оболочек имеет графический интерфейс?

- 1) MS DOS
- 2) **Windows 3.1**
- 3) Norton Commander

177. Какая из диалоговых оболочек позволяет организовать использование компьютера в только в однозадачном режиме?

- 1) **MS DOS**
- 2) Windows 3.1
- 3) Windows 95
- 4) UNIX

178. Какое из следующих выражений НЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ собой байт информации?

- 1) **112110**
- 2) **100000000**
- 3) 11111111
- 4) 11000101

179. Какой файл надо выбрать для запуска некоторой программы в операционной системе Windows?

- 1) **prog.exe**
- 2) prog.txt
- 3) programa
- 4) prog\_exe

180. Какую операцию НЕЛЬЗЯ применить к каталогу (папке)?

- 1) Создание
- 2) Удаление
- 3) **Масштабирование**
- 4) Просмотр
- 5) Копирование

181. Каталог – это:

- 1) **Набор файлов и подкаталогов, объединенных по какому-либо признаку**
- 2) Любой набор не более чем из 100 файлов
- 3) Набор не более чем 10 подкаталогов
- 4) Любой набор данных в основной памяти

182. Кодировка операционной системы DOS для русского языка (иначе обозначаемая OEM) имеет номер кодовой таблицы:

- 1) **866**
- 2) 1251
- 3) 646
- 4) UTF-8

183. Кодировка операционной системы Windows для русского языка (иначе обозначаемая ANSI) имеет номер кодовой таблицы:

- 1) 866
- 2) **1251**
- 3) 646
- 4) UTF-8

184. Комбинация клавиш Windows, позволяющая вставить в текущую позицию из буфера обмена (clipboard):

- 1) Ctrl + C
- 2) **Ctrl + V**



- 3) **Ctrl + X**
- 4) **Ctrl + A**

185. Комбинация клавиш Windows, позволяющая выделить все:

- 1) **Ctrl + C**
- 2) **Ctrl + V**
- 3) **Ctrl + X**
- 4) **Ctrl + A**

186. Комбинация клавиш Windows, позволяющая вырезать из текущей позиции в буфер обмена (clipboard):

- 1) **Ctrl + C**
- 2) **Ctrl + V**
- 3) **Ctrl + X**
- 4) **Ctrl + A**

187. Комбинация клавиш Windows, позволяющая закрыть активное окно:

- 1) **Alt + F4**
- 2) **F11**
- 3) **Win + Tab**
- 4) **F1**

188. Комбинация клавиш Windows, позволяющая запустить командную строку:

- 1) **Win + D**
- 2) **Win + E**
- 3) **Alt + Tab**
- 4) **Win + R**
- 5) **F3**

189. Комбинация клавиш Windows, позволяющая копировать выделенное в буфер обмена (clipboard):

- 1) **Ctrl + C**
- 2) **Ctrl + V**
- 3) **Ctrl + X**
- 4) **Ctrl + A**

190. Комбинация клавиш Windows, позволяющая открыть проводник:

- 1) **Win + D**
- 2) **Win + E**
- 3) **Alt + Tab**
- 4) **Win + R**
- 5) **F3**

191. Комбинация клавиш Windows, позволяющая переключиться между окнами:

- 1) **Win + D**
- 2) **Win + E**
- 3) **Alt + Tab**
- 4) **Win + R**
- 5) **F3**

192. Комбинация клавиш Windows, позволяющая посмотреть справку:

- 1) **Alt + F4**
- 2) **F11**
- 3) **Win + Tab**
- 4) **F1**

193. Комбинация клавиш Windows, позволяющая развернуть некоторые окна в полноэкранный просмотр:

- 1) **Alt + F4**
- 2) **F11**
- 3) **Win + Tab**
- 4) **F1**

194. Комбинация клавиш Windows, позволяющая свернуть все окна:

- 1) **Win + D**
- 2) **Win + E**
- 3) **Alt + Tab**
- 4) **Win + R**
- 5) **F3**

195. Компьютер может сразу выполнить программу, если она находится:

- 1) На магнитном диске
- 2) На компакт-диске
- 3) Все ответы правильные
- 4) В основной памяти**
- 5) На дискете

196. КОРЗИНА (Recycler) в системе Windows 95 может содержать:

- 1) произвольное число файлов без каких-либо ограничений
- 2) любое число файлов, ограниченное установленным размером КОРЗИНЫ**
- 3) только заданное число файлов
- 4) не более 100 файлов
- 5) все ответы правильные

197. Любая информация хранится во внешней памяти в виде:

- 1) Программ
- 2) Документов
- 3) Таблиц
- 4) Файлов**

198. Многозадачность означает, что в среде Windows могут:

- 1) решаться одна или несколько задач
- 2) одновременно выполняться несколько программ**
- 3) решаться в одном приложении несколько задач
- 4) в очередь на выполнение стоять несколько задач

199. Могут ли два файла иметь одинаковые имена?

- 1) Да, причем без каких-либо ограничений
- 2) Да, если они находятся в разных подкаталогах**
- 3) Нет, ни при каких условиях

200. Наиболее часто используемым компонентом программного обеспечения являются:

- 1) Текстовые редакторы
- 2) Системы разработки программ
- 3) Операционные системы**
- 4) Программы табличных расчетов

201. Один байт информации – это:

- 1) произвольный набор 10 нулей и единиц
- 2) произвольный набор 8 символов
- 3) произвольный набор 4 цифр
- 4) произвольный набор 8 нулей и единиц**
- 5) все ответы правильные

202. Один гигабайт информации – это:

- 1) 1000 мегабайтов
- 2) 1 миллион байтов
- 3) 1024 мегабайта**
- 4) миллиард байтов
- 5) 1024 килобайта

203. Один килобайт информации – это:

- 1) 1000 байтов
- 2) 1000 нулей и единиц
- 3) 1024 байта**
- 4) 1000 символов
- 5) 1024 нулей и единиц

204. Один мегабайт информации – это:

- 1) 1 миллион байтов
- 2) 1024 килобайта**
- 3) 1 миллиард байтов
- 4) 1024 байта

205. Оперативная память компьютера предназначена:

- 1) Для постоянного хранения данных
- 2) Для постоянного хранения программ
- 3) Для выполнения обработки данных

- 4) Для кратковременного хранения обрабатываемых данных и программ их обработки  
 5) Все ответы правильные
206. Операции копирования и удаления НЕЛЬЗЯ применить:
- 1) К отдельному файлу
  - 2) **К группе файлов в разных каталогах**
  - 3) К группе файлов в одном каталоге
  - 4) Ко всему каталогу
207. Операционная система Windows отличается от системы MS DOS следующим:
- 1) возможен запуск одновременно нескольких программ
  - 2) поддержкой графического режима работы
  - 3) **все ответы правильные**
  - 4) наличием большого числа разнообразных приложений с единым стилем взаимодействия с пользователем
208. Операционная система необходима:
- 1) Для управления файлами на дисках
  - 2) Для запуска прикладных программ
  - 3) **Все ответы правильные**
  - 4) Для управления основной памятью
  - 5) Для управления внешними устройствами
209. Операционная система (ОС) – это:
- 1) Главный электронный блок компьютера
  - 2) **Система программ, осуществляющая общее управление работой устройств компьютера**
  - 3) Программа, выполняющая арифметические и логические операции
  - 4) Программа, управляющая работой компьютера в каждый конкретный момент времени
  - 5) Программа, обеспечивающая доступ пользователя к ресурсам компьютера
210. Основные операции с окнами в системе Windows, это – открытие, закрытие, перемещение. Что еще?
- 1) изменение размера окна
  - 2) сворачивание окна в виде кнопки на панели задач
  - 3) **все ответы правильные**
  - 4) разворачивание окна во весь экран
211. Основные устройства компьютера: основная память, внешняя память, устройства ввода/вывода. Добавьте еще одно устройство:
- 1) **Процессор**
  - 2) Ксерокс
  - 3) Факсимильное устройство
  - 4) Трансивер
212. Основные элементы управления окнами в системе Windows: заголовок, рамка, кнопка закрытия окна. Что еще?
- 1) строка ввода текста
  - 2) список текстовых строк
  - 3) **кнопки сворачивания и разворачивания окна**
  - 4) значок (пиктограмма) программы
  - 5) все ответы правильные
213. Основным средством управления работой компьютера является:
- 1) **Операционная система**
  - 2) Текстовый редактор
  - 3) Система разработки программ
  - 4) Программа табличных расчетов
  - 5) Все ответы правильные
214. Отличие между однопользовательскими и многопользовательскими ОС заключается в:
- 1) **наличии у многопользовательских систем механизмов защиты персональных данных каждого пользователя**
  - 2) решении задач конкуренции между процессами и ресурсами в ОС
  - 3) отсутствии виртуальной памяти, поддержка которой дает непредсказуемые задержки в выполнении программ
215. Программа ПРОВОДНИК (Explorer) в системе Windows используется:
- 1) для вывода содержимого дисковых устройств в виде дерева
  - 2) **все ответы правильные**
  - 3) для просмотра содержимого дисков и папок
  - 4) для запуска программ

- 5) для открытия документов
216. Панель задач (Task Bar) рабочего стола (Desktop) системы Windows используется:
- 1) для запуска программ
  - 2) для открытия документов
  - 3) все ответы правильные
  - 4) для переключения между открытыми окнами**
217. Перемещение значка файла или папки на значок КОРЗИНА (Recycler) на Рабочем столе (Desktop) системы Windows приводит:
- 1) к немедленному удалению файлов с диска
  - 2) к сохранению файлов в специальном каталоге с автоматическим удалением через заданное время
  - 3) к созданию копии файла или папки
  - 4) к сохранению файлов в специальном каталоге без удаления с диска**
  - 5) все ответы правильные
218. Понятие "путь к файлу в дереве каталогов" обозначает:
- 1) Последовательность каталогов и подкаталогов, проходимых начиная с главного (корневого) каталога**
  - 2) Любая последовательность каталогов и подкаталогов
  - 3) Любой набор не связанных между собой подкаталогов
  - 4) Некоторый набор имен файлов
219. При использовании нелицензионных версий программ ...:
- 1) вы можете заразить свой ПК вирусом
  - 2) вас привлечет к ответственности за незаконное использование
  - 3) вы можете приобрести некачественные программы
  - 4) все выше указанное**
220. Программное управление работой компьютера предполагает:
- 1) необходимость использования ОС для синхронной работы аппаратных средств
  - 2) выполнение компьютером серии команд без участия пользователя**
  - 3) двоичное кодирование данных в компьютере
  - 4) использование специальных формул для реализации команд в компьютере.
221. Продолжите фразу: Процесс выполняется под управлением ...:
- 1) Операционной системы**
  - 2) Процессора
  - 3) Оперативной памяти
  - 4) Материнской платы
222. Простейшей операционной системой для IBM-совместимых персональных компьютеров является
- 1) Система OS/2 корпорации IBM:
  - 2) Система семейства UNIX
  - 3) Система MS DOS фирмы Microsoft**
  - 4) Система NetWare фирмы Novell
223. Раздел реестра Windows для хранения настроек компьютера:
- 1) HKEY\_CLASSES\_ROOT
  - 2) HKEY\_CURRENT\_USER
  - 3) HKEY\_LOCAL\_MACHINE**
  - 4) HKEY\_USERS
224. Раздел реестра Windows для хранения настроек пользователей компьютера:
- 1) HKEY\_CLASSES\_ROOT
  - 2) HKEY\_CURRENT\_USER
  - 3) HKEY\_LOCAL\_MACHINE
  - 4) HKEY\_USERS**
225. Раздел реестра Windows для хранения настроек текущего пользователя:
- 1) HKEY\_CLASSES\_ROOT
  - 2) HKEY\_CURRENT\_USER**
  - 3) HKEY\_LOCAL\_MACHINE
  - 4) HKEY\_USERS
226. Раздел реестра Windows для хранения настроек файловых ассоциаций и классов COM-объектов:
- 1) HKEY\_CLASSES\_ROOT**
  - 2) HKEY\_CURRENT\_USER

- 3) HKEY\_LOCAL\_MACHINE
- 4) HKEY\_USERS

227. Расширение .EXE в имени файла используется для обозначения:

- 1) Файлов с текстовой информацией
- 2) Файлов с графической информацией
- 3) **Файлов, содержащих закодированное представление готовых к выполнению программ**
- 4) Любых произвольных файлов
- 5) Вообще не используются

228. Расширение файла, как правило, характеризует:

- 1) время создания файла
- 2) объем файла
- 3) место, занимаемое файлом на диске
- 4) тип информации, содержащийся в файле
- 5) **программу создания файла**

229. Расширения exe имеют:

- 1) **исполнимые файлы**
- 2) файлы закодированных изображений
- 3) файлы документов
- 4) видеофайлы

230. Расширения txt, doc имеют:

- 1) **текстовые файлы, файлы документов**
- 2) файлы закодированных изображений
- 3) исполнимые файлы
- 4) исполнимые файлы

231. Резидентная программа:

- 1) стартует сразу же при запуске компьютера
- 2) постоянно находится на жестком диске
- 3) **постоянно находится в оперативной памяти**
- 4) перехватывает резидентные вирусы

232. С помощью одного байта можно закодировать:

- 1) Любой символ из некоторого набора
- 2) Небольшое целое число
- 3) **Все ответы верны**
- 4) Информацию об одной или нескольких точках изображения

233. Словом Hardware обозначается:

- 1) Программное обеспечение
- 2) **Аппаратное обеспечение**
- 3) Техническое обеспечение
- 4) Финансовое обеспечение

234. Словом Software обозначается:

- 1) **Программное обеспечение**
- 2) Аппаратное обеспечение
- 3) Техническое обеспечение
- 4) Финансовое обеспечение

235. Термин "интерфейс пользователя" определяет:

- 1) Специальную программу для управления сетью
- 2) Специальное сетевое устройство
- 3) **Способ организации взаимодействия пользователя с операционной системой**
- 4) Способ взаимодействия компьютеров друг с другом

236. Укажите верные виды человеко-машинного интерфейса:

- 1) **Графический**
- 2) **Текстовый**
- 3) Интуитивный
- 4) Однопользовательский

237. Файл – это:

- 1) Программа, находящаяся в основной памяти:

- 2) Специальная программа операционной системы  
 3) Информация, обрабатываемая процессором в данный момент времени  
 4) **Единица хранения информации во внешней памяти**  
 5) Все ответы правильные
238. Файл chrome.exe, когда он размещен в оперативной памяти, называется:  
 1) Программа  
 2) **Процесс**  
 3) Работа  
 4) Поток
239. Файл chrome.exe, когда он размещен на диске, называется:  
 1) **Программа**  
 2) Процесс  
 3) Работа  
 4) Поток
240. Файл может содержать:  
 1) **Все ответы правильные**  
 2) Текстовую информацию  
 3) Графическую информацию  
 4) Закодированное представление готовой к выполнению программы  
 5) Звуковую информацию
241. Файл- это:  
 1) **элементарная информационная единица, содержащая последовательность байтов и имеющая уникальное имя**  
 2) объект, характеризующийся именем, значением и типом  
 3) совокупность индексированных переменных  
 4) совокупность фактов и правил
242. Файловую систему обычно изображают в виде дерева, где "ветки" - это каталоги (папки), а "листья" - это файлы (документы). Что может располагаться непосредственно в корневом каталоге, т.е. на "стволе" дерева?  
 1) **каталоги и файлы**  
 2) только файлы  
 3) только каталоги  
 4) ничего
243. Файлы с расширением .c, .pas, .txt относятся к:  
 1) **ASCII-файлам (текстовым)**  
 2) Выполняемым файлам  
 3) Бинарным файлам
244. Файлы с расширением .exe относятся к:  
 1) ASCII-файлам;  
 2) **Выполняемым файлам;**  
 3) Бинарным файлам.
245. Централизованной хранилище настроек ОС Windows называется:  
 1) **Реестр**  
 2) Скрипт  
 3) Сценарий  
 4) Файл
246. Что из нижеперечисленного НЕ относится к функциям операционной системы:  
 1) Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение  
 2) Стандартизированный доступ к периферийным устройствам  
 3) Управление оперативной памятью  
 4) **Отображение сведений о текущем курсе валют**
247. Что обычно происходит на рабочем столе Windows при запуске приложения с графическим интерфейсом?  
 1) открывается окно программы  
 2) в произвольном месте появляется значок программы  
 3) **открывается окно программы, а в панели задач появляется соответствующая кнопка**  
 4) все ответы правильные
248. Что такое буфер обмена?

- 1) **Специальная область памяти компьютера в которой временно хранится информация.**
- 2) Специальная область монитора в которой временно хранится информация.
- 3) Жесткий диск.
- 4) Это специальная память компьютера, которую нельзя стереть

249. При образовании имени файла можно использовать:

- 1) **буквы латинского алфавита и цифры**
- 2) буквы русского алфавита
- 3) цифры и специальные символы (>, <, =, пробел).

250. Операционная система относится к ...

- 1) Прикладному программному обеспечению
- 2) **Системному программному обеспечению**
- 3) Инструментальному программному обеспечению
- 4) Выполняющаяся программа

Преподаватель      Н.И.Ематина

### 6.3 Квалификационный экзамен

#### Вопросы к экзамену по дисциплине «Программное обеспечение ЭВМ»

1. Понятие об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов.
2. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.
3. Развитие операционных систем.
4. Классификация операционных систем.
5. Критерии оценки операционных систем.
6. Основные функции и структура операционных систем.
7. Операционная система MS-DOS.
8. Управление устройствами. Основные задачи управления устройствами. Классификация периферийных устройств и их архитектура.
9. Прерывания в операционных системах. Архитектура подсистемы ввода-вывода.
10. Способы организации ввода-вывода в операционных системах.
11. Буферизация и кэширование в операционных системах.
12. Драйверы устройств. Управление устройствами в WINDOWS.
13. Управление данными в операционных системах. Основные задачи управления данными. Характеристики файлов и архитектура файловых систем.
14. Размещение файлов. Файловые системы.
15. Защита данных. Разделение файлов между процессами.
16. Файловая система FAT и управление данными в MS-DOS.
17. Файловая система NTFS и управление данными в WINDOWS.
18. Управление процессами. Основные задачи управления процессами. Понятие процесса и ресурса. Квазипараллельное выполнение процессов. Состояния процесса.
19. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность. Дисциплины диспетчеризации и приоритеты процессов.
20. Проблемы взаимодействия процессов в операционных системах.
21. Управление памятью. Основные задачи управления памятью. Виртуальные и физические адреса. Распределение памяти без использования виртуальных адресов.
22. Способы организации памяти с использованием виртуальных адресов. Сравнение способов организации памяти.
23. Служебные программы в операционных системах. Классификация служебных программ.
24. Обзор архитектуры и возможностей систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7.
25. Обзор архитектуры и возможностей системы Linux.
26. ОС для мобильных устройств.
27. ОС для облачных вычислений (cloud computing).
28. Перспективы развития ОС.



## 7. Шкала оценки образовательных достижений

Баллы	Качественная оценка	Количественная оценка
91-100	отлично	«5»
76-90	хорошо	«4»
61-75	удовлетворительно	«3»
менее 61	неудовлетворительно	«2»
более 61	зачтено	
менее 61	не зачтено	

## 8. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников

### *Основная литература:*

1. Угринович, Н.Д. Информатика : учебник / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 377 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07314-8. — URL: <https://book.ru/book/932057>
2. Прохорский, Г.В. Информатика : учебное пособие / Прохорский Г.В. — Москва : КноРус, 2020. — 240 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07612-5. — URL: <https://book.ru/book/936152>

### *4.2.2 Электронные ресурсы:*

1. ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА "BOOK.RU" КОЛЛЕКЦИЯ СПО <https://www.book.ru/>
2. ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА "ЮРАЙТ" <https://urait.ru>
3. ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА "ЛАНЬ" <https://e.lanbook.com>

### *4.3 Дополнительная литература:*

1. Операционная система Microsoft Windows XP : курс лекций / — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 374 с. — URL: <https://book.ru/book/917813>
2. Назаров, С.В. Современные операционные системы : курс лекций / Назаров С.В., Широков А.И. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 351 с. — ISBN 978-5-9963-0416-5. — URL: <https://book.ru/book/918225>
3. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум : учебное пособие / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07320-9. — URL: <https://book.ru/book/932058>

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Системного и прикладного программирования»:**

- интерактивная доска;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- программное обеспечение общего назначения;
- комплект контрольно-оценочных средств;
- локальная сеть.

**Технические и программные средства обучения:**

- персональные компьютеры;
- ОС семейства Windows;
- пакет программных продуктов Microsoft Office;
- программы-архиваторы;
- интерактивная доска или мультимедиа проектор.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Информационно-коммуникационных систем»:**

- интерактивная доска;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- программное обеспечение общего назначения;
- комплект контрольно-оценочных средств;
- локальная сеть.

**Технические и программные средства обучения:**

- персональные компьютеры;
- ОС семейства Windows;
- пакет программных продуктов Microsoft Office;
- программы-архиваторы;
- интерактивная доска или мультимедиа проектор.