



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий по
дисциплине

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов**

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ

РАЗРАБОТЧИК А.О. Сукорская

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Д.В. Холоденин

ГОД РАЗРАБОТК 2023

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.2/147

Содержание

Введение	3
Перечень практических занятий.....	5
Практическое занятие №1 Поколение ЭВМ. Классификация современных компьютеров по функциональным возможностям.....	6
Практическое занятие № 2 Расшифровка типового оборудования ПК.....	8
Практическое занятие №3 Элементы схемотехники в ЭВМ.....	10
Практическое занятие №4 Внутренняя и внешняя память компьютера	12
Практическое занятие № 5 Кодирование информации (данных) в персональном компьютере.....	13
Практическое занятие № 6 ОС командной строки MS Dos. Основные команды MS Dos	14
Практическое занятие №7 Работа с файлами и папками в Ос MS Dos	17
Практическое занятие №9 Физическая и логическая структура дисков. Дефрагментация дисков. Форматирование дискет	23
Практическое занятие №10 Способы защиты информации, проверка дисков на вирус и ошибки	33
Практическое занятие №11 Осуществление поиска файлов по шаблонам, очистка диска от временных файлов	37
Практическое занятие №12/13 Передача информации по сети и адресация в Интернет	42
Практическое занятие № 14 Работа с электронной почтой. Составление делового письма, поздравительной открытки	49
Практическое занятие №15 Создание электрических схем посредством программ векторной графики (InkScaper).....	52
Практическое занятие №16 Моделирование электронных схем с помощью программы MicroCap. Синтез комбинационных узлов с использованием базовых логических элементов	54
Практическое занятие №17 Создание комплексного документа в текстовом редакторе Word.....	57
Практическое занятие №18 Технология создания форм и слияния документов	59
Практическое занятие №19 Расчет времени прибытия судна с использованием математических функций и формата ДАТА/ВРЕМЯ	65
Практическое занятие №20 Организация расчетов в табличном процессоре с использованием логических и статистических функций. Расчет времени ввода в эксплуатацию станции с использованием логических функций	68
Практическое занятие №21 Диаграммы и графики в MS Excel. Создание диаграмм по данным отчетов об авариях	71
Практическое занятие №22 Подбор параметров и поиск решений в табличном процессоре..	76
Практическое занятие № 23 Группировка, сортировка и фильтрация в таблицах Excel	83
Практическое занятие № 24 Создание новой БД. Ввод и редактирование данных в БД	96
Практическое занятие № 25 Создание связей между таблицами в БД	105
Практическое занятие № 26 Проектирование, выполнение и редактирование запроса	111
Практическое занятие № 27 Проектирование, выполнение и редактирование формы и отчета.....	120
Проектирование, выполнение и редактирование отчёта.....	127
Практическое занятие № 28 Наглядное представление информации с помощью презентации.....	136
Практическое занятие №29 Наглядное представление информации с помощью программы Windows Movie Maker	137
Практическое занятие №30 Расчет вероятности отказа и эксплуатационной надежности автоматизированной системы на судне	143
Используемые источники литературы	147

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.3/147

Введение

Методическое пособие составлено в соответствии с рабочей программой «Информатика»

Рабочей программой дисциплины предусмотрено 30 практических занятий. Целью их проведения является приобретение пользовательских навыков работы с ПК. Наряду с закреплением имеющихся умений в процессе практических занятий курсанты получают и расширенные знания, и навыки по применению ПК в своей профессиональной деятельности.

Выполнение практических заданий направлено на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.4/147

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.

ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

Содержание учебной программы при ограниченном времени, отведенном на изучение дисциплины “Информатика”, требует от курсантов не столько запоминания изучаемого материала, сколько развития умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой и персональным компьютером. Важное место здесь занимают практические занятия по внутренней архитектуре ПК и обслуживанию ПК и задания, которые будут необходимы в работе радистов на ПК при создании рабочей документации и работе в операционной системе MS Dos.

Перед проведением практических занятий курсанты обязаны проработать теоретическую часть практического занятия, уяснить цель задания, ознакомиться с содержанием и последовательностью его выполнения, а преподаватель проверить их готовность к выполнению задания.

Задания практических занятий выполняются на ПК, каждым курсантом и в конце занятия отправляется на компьютер преподавателя для проверки.

После каждого практического занятия курсанты должны подготовить ответы на вопросы в письменной форме и сдать отчет о проделанной работе преподавателю. Только после этого практическое занятие будет оценено преподавателем.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.5/147

Перечень практических занятий

№ п/п	Практическое занятие	Кол-во часов
Раздел 1 Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем, их программное обеспечение		
Тема 1.1. Структура персональных компьютеров и вычислительных систем		
1	Поколения ЭВМ. Классификация современных компьютеров по функциональным возможностям	2
2	Расшифровка типового оборудования ПК	2
3	Элементы схемотехники в ЭВМ	2
4	Внешняя и внутренняя память компьютера. Носители информации и их характеристики	2
5	Кодирование информации (данных) в персональном компьютере	2
Тема 1.2 Системное программное обеспечение. Прикладные и специальные программы.		
6	ОС командной строки MS Dos. Основные команды MS Dos.	2
7	Работа с файлами и папками в Ос MSDos	2
8	Работа с файлами и папками в файловых менеджерах. Сжатие файлов. Установка пароля на архивные файлы	2
Раздел 2 Организация размещения, обработки, хранения и передачи информации. Защита от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации		
Тема 2.1 Организация размещения информации на внешних носителях. Защита информации от вирусов.		
9	Физическая и логическая структура дисков. Дефрагментация дисков Форматирование дискет.	2
10	Способы защиты информации, проверка дисков на вирус и ошибки	2
11	Осуществление поиска файлов по шаблонам, очистка диска от временных файлов	2
Раздел 3 Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии обработки информации		
Тема 3.1 Локальные и глобальные сети		
12-13	Передача информации по сети и адресация в Интернете	4
Тема 3.2 Электронная почта		
14	Работа с электронной почтой	2
Раздел 4 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		
Тема 4.1 Технология обработки графической информации. Программы машинного моделирования		
15	Создание электрических схем посредством программы InkScape	2
16	Моделирование электронных схем с помощью программы MicroCap	2
Тема 4.2 Технологии обработки текстовой информации		
17	Создание комплексного документа в текстовом редакторе Word.	2
18	Слияние документа Word с базой данных	2
Тема 4.3 Технологии обработки числовой информации		
19	Расчет времени прибытия судна с использованием математических функций и формата ДАТА/ВРЕМЯ	2
20	Организация расчетов в табличном процессоре с использованием логических и статистических функций. Расчет времени ввода в эксплуатацию станции с использованием логической функции.	2
21	Диаграммы в Excel. Создание диаграмм по данным отчетов об авариях	2
22	Подбор параметров и поиск решений в табличном процессоре	2
23	Группировка, сортировка и фильтрация в Excel	2
Тема 4.4 Технологии управления базами данных		
24	Создание новой БД. Ввод и редактирование данных в БД.	2
25	Организация связей между таблицами в БД	2
26	Проектирование, выполнение и редактирование запроса	2
27	Проектирование, выполнение и редактирование формы и отчета	2
Тема 4.5 Технологии обработки видео, звуковой информации. Презентации. Тестирующие системы		
28	Наглядное представление информации с помощью презентаций и программы MOVIEMaker.	2
29	Тестирующие программы	2
Раздел 5 Автоматизированные системы: понятие, состав, виды		
30	Расчет вероятности отказа и эксплуатационной надежности автоматизированной системы на судне	2
ИТОГО		60

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.6/147

**Раздел 1 Общий состав и структура персональных ЭВМ и
вычислительных систем, их программное обеспечение
Тема 1.1 Структура персональных компьютеров и вычислительных
систем**

**Практическое занятие №1 Поколение ЭВМ. Классификация современных
компьютеров по функциональным возможностям**

Цель занятия:

1. Ознакомление с историей развития вычислительных устройств
2. Формирование умения проведения сравнительного анализа характеристик компьютера.
3. Формирование ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.
4. Формирование ОК01

Исходные данные:

1. Конспект по теме 2.1 (файл «Поколения ЭВМ», ПК)
2. Презентация «Устройства ПК»
3. Таблицы «Поколения ЭВМ», «Основные виды ЭВМ»

Использованные источники: [Колмыкова Е.А. Информатика для студентов образовательных учреждений СПО-М.: «Академия», 2009].

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Соедините линиями родственные понятия

Блез Паскаль	Аналитическая машина
Чарльз Беббидж	Счетная машина
Абак	Перфокарта
Ада Лавлейс	Арифмометр
Табулятор	Первая программа
Картонная карта с отверстиями	V век до н.э.
Годфрид Лейбниц	Двоичная система счисления

2. Изучить материал файлов на рабочем столе «Устройства ПК» и «Поколение ЭВМ», «Периферийные устройства», Учебник с 10, 99

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.7/147

3. Заполните таблицу №1 (Составить сравнительную таблицу «Поколение ЭВМ» помогут виртуальные компьютерные музеи)

Таблица 1. Поколения ЭВМ

Характеристики	I поколение	II поколение	III поколение	IV поколение	V поколение
Годы					
Элементная база					
Размер (габариты)					
Максимальное быстродействие процессора					
Максимальный объем ОЗУ					
Периферийные устройства					
Программное обеспечение					
Область применения					
Примеры					

4. Заполните таблицу №2

Таблица 2. Основные виды ЭВМ

Виды ЭВМ	Отличительные признаки	Область применения
Суперкомпьютеры		
Мини-ЭВМ		
Микро-ЭВМ		
Персональные компьютеры: <ul style="list-style-type: none"> • Массовый ПК • Деловой ПК • Портативный ПК • Рабочая станция • Развлекательный ПК • Настольные • Портативные • Карманные 		
Специализированные компьютеры: <ol style="list-style-type: none"> 1. Графические станции 2. Серверы 		

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.8/147

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите основные события, предшествующие появлению компьютера
2. Что такое форм –фактор?
3. Назовите характеристики мониторов распространенных в настоящее время?
4. Какие порты существуют в современных компьютерах?

Практическое занятие № 2 Расшифровка типового оборудования ПК

Цель занятия:

1. Ознакомление с основными моделями и типами комплектующих ПК, их характеристиками
2. Формирование навыков расшифровки типового оборудования ПК .
3. Формирование ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.
4. Формирование ОК01

Исходные данные:

Конспект по теме 2.1 (файлы «Архитектура ПК» и «Материнская плата» ПК)
Схемы устройства ЭВМ (Угринович), материнская карта, процессор,
Элементы компьютера

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.9/147

Использованные источники: [Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии для 10-11 классов-М.: Лаборатория базовых знаний, 2002].

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Изучить материал файлов на рабочем столе «Архитектура ПК» и «Материнская плата»
2. Выполнить расшифровку типового оборудование ПК и заполнить таблицу по образцу.

Пример:

Процессор Intel "Core 2 Duo E8500" (3.16ГГц, 6МБ, 1333МГц, EM64T) Socket775
(Box)

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Тактовая частота	3.16 ГГц
Тип разъема / корпуса	Socket 775 / PLGA
Кэш L2	6МБ
Тактовая частота внешней шины	1333 МГц
Особенности	2 ядра
Производитель	Intel Corporation

Задание:

1. Intel: Celeron 440 2.0 ГГц/512К/800МГц LGA775
2. AMD: Sempron LE-1250 2.2 ГГц/512К/1600МГц Socket AM2 (995)
3. Intel: Pentium E2220 2.4 ГГц/1Мб/800МГц LGA775 (3000)
4. AMD: Athlon-64 X2 4800+ 2.5 ГГц/1Мб/2000МГц Socket AM2 (1800)
5. **Intel:** Core 2 Duo E7200 2.53 ГГц/3Мб/1066МГц 775-LGA (3800)
6. **AMD:** Phenom X3 8650 1.5+2Мб/3600МГц Socket AM2+ (3800)

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.10/147

4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Самые популярные модели чипсетов?
2. Современные типы памяти?
3. Что такое форм –фактор?
4. Популярные производители материнских плат?
5. Что нужно знать при выборе материнской платы?
6. Что нужно знать при выборе процессора?

Практическое занятие №3 Элементы схемотехники в ЭВМ

Цель занятия:

1. Ознакомление с понятиями: схемотехника, функциональная схема логического устройства
2. Формирование умений строить логические схемы, реализующие заданные функции.
3. Формирование ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.

Исходные данные:

Конспект по теме 2.1 (файл «Элементы схемотехники в ЭВМ»)

ПК

Схемы логических элементов и таблицы истинности

Использованные источники: [Шауцукова Л.З. Информатика для 10-11 классов- М.: Просвещение, 2004.]

Заславская О.Ю., Левченко И.В. Информатика. Весь курс: для подготовки к ЕГЭ-М.:Эксмо,2009 с 135-138, 41-45

Содержание и порядок выполнения задания:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.11/147

1. Изучить материал файлов на рабочем столе «**Элементы схемотехники в ЭВМ**»

2. Выполнить задания под номерами 1,2,3.

Задание №1

Даны три числа в различных системах счисления: $A=21_{10}$, $B=12_{16}$, $C=31_8$. Переведите их в двоичную систему счисления и выполните поразрядно логические операции $A \vee B \& \neg C$. Ответ дайте в двоичной и десятичной системах счисления.

Задание №2

Построить таблицу истинности логической функции трех переменных:

$F(x_1, x_2, x_3) = x_1 \& \neg x_2 \& \neg x_3 \vee x_1 \& x_2 \& x_3$. Определить значения логических аргументов, при которых функция принимает нулевое значение. Построить логическую схему, реализующую данную функции

Задание №3

Построить таблицу истинности логической функции трех переменных:

$F(x_1, x_2, x_3) = x_1 \& x_2 \vee x_1 \& x_3 \& \neg x_2$. Определить значения логических аргументов, при которых функция принимает нулевое значение. Построить логическую схему, реализующую данную функции.

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое сумматор, триггер, регистр?
2. На каких логических элементах реализован триггер ?
3. Какая комбинация входных сигналов на входы R S триггера запрещена.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.12/147

4. Какое напряжение при входе соответствует 1 и 0?

5. Задана структурная формула. Постройте соответствующую ей функциональную схему.

$$F(A,B,C) = A \& B \& C + (A + B + C) \& B;$$

Практическое занятие №4 Внутренняя и внешняя память компьютера

Цель занятия:

1. Повторить основные логические элементы, входящие в триггер
2. Изучить основные характеристики внутренней памяти
3. Изучить основные характеристики внешней памяти
4. Формирование ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации. Формирование ОК01

Исходные данные:

Конспект по теме 2.1 , файл «Внутренняя память», «Запоминающие устройства ПК»

ПК

Использованные источники: [Шауцукова Л.З.. Информатика для 10-11 классов- М.: Просвещение, 2004.].

Заславская О.Ю., Левченко И.В. Информатика. Весь курс: для подготовки к ЕГЭ-М.: Эксмо, 2009 с 135-138, 41-45

[Колмыкова Е.А. Информатика для студентов образовательных учреждений СПО-М.: «Академия», 2009 с 79, 82]

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Изучить материал файлов на рабочем столе «Внутренняя память», «Запоминающие устройства ПК»
2. Составить сравнительную таблицу основных параметров устройств хранения информации

Вид памяти	Тип накопления	Энергозависимость	Емкость	Быстродействие	Надежность
1					

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.13/147

--	--	--	--	--	--

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое сумматор, триггер, регистр?
2. Что такое емкость памяти и удельная емкость?
3. Когда разрушается содержимое CMOS-памяти?
4. Перечислите виды внутренней памяти

Практическое занятие № 5 Кодирование информации (данных) в персональном компьютере

Цель занятия:

1. Изучение принципов кодирования данных
2. Формирование навыков по определению информационного объема носителей.
3. Формирование ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации. Формирование ОК01

Использованные источники: [Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии для 10-11 классов-М.: Лаборатория базовых знаний, 2002].

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Изучить материал файла «Кодирование данных в компьютере»

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.14/147

2. Изучив таблицу символов (MS Word), записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows (CP1251) для слова «компьютер».

3. Используя БЛОКНОТ, определить, какое слово в кодировке Windows(CP1251), задано последовательностью числовых кодов: 225, 224, 233, 242

4. Используются графические режимы с глубинами цвета 8,16,24,32 бита. Вычислить объемы видеопамати, необходимые для реализации данных глубин цвета при различных разрешающих способностях экрана.

5. Оценить информационный объем моноаудиофайла длительностью в 10 секунд, при высоком качестве звука (16 бит, 48 кГц)

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Приведите примеры аналогового и дискретного способов представления графической и звуковой информации.
2. В чем суть процесса дискретизации.
3. Объясните принцип формирования растрового изображения
4. В чем состоит принцип двоичного кодирования звука.

Тема 1.2 Системное программное обеспечение. Прикладные и специальные программы
Практическое занятие № 6 ОС командной строки MS Dos. Основные команды MS Dos

Цель:

1. Изучение основных команд MS-DOS Освоение приемов работы с командами.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.15/147

2. Формирование ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации

3. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.

4. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

Исходные материалы и данные:

Операционные системы 2000/XP, MS Dos

Использованные источники: [2,с37,с41,таблица 2]

Содержание и порядок выполнения задания:

Создайте указанную структуру файлов и каталогов на указанном диске.

Содержание файла a.txt «Master must warn the crew about the illegal buy'n'sell operations with the illegal copied licensed programs»

Содержание файла c.txt «Необходимо знать и выполнять существующие законы, запрещающие нелегальное копирование и использование лицензионного ПО»

Скопируйте содержимое файлов a.txt и c.txt в один файл с именем d.txt и поместите файл d.txt в каталог L2

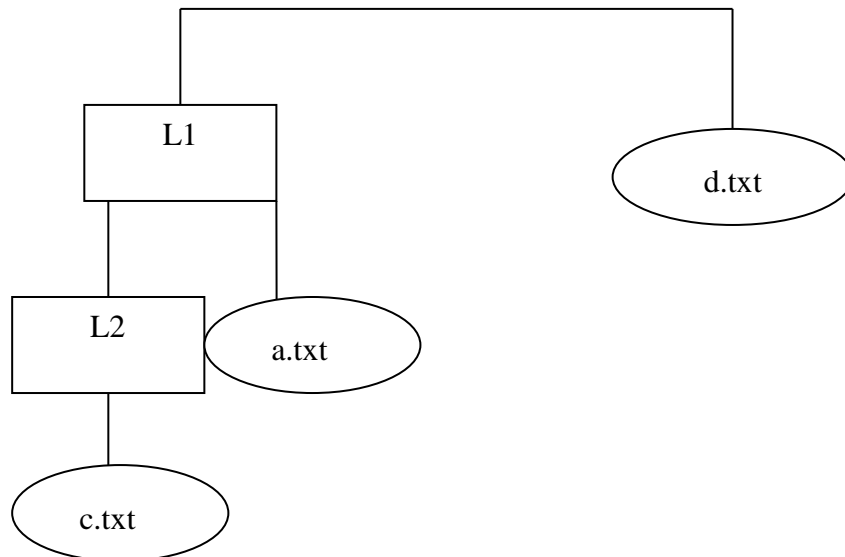
Переименуйте файл d.txt в файл b.txt

Просмотрите содержимое файла b.txt

Удалите созданную структуру файлов и каталогов после проверки преподавателем.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.16/147

D:



Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки

1. Буквы какого алфавита используются в командах ОС MS Dos
2. Какой командой осуществляется просмотр содержимого диска или каталога
3. Как прописать полный путь к файлу?
4. Можно ли устанавливать защиту на файл в ОС MS Dos?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.17/147

Практическое занятие №7 Работа с файлами и папками в Ос MS Dos

Цель:

1. Отработка навыков работы с командами в ОС MS-DOS.
2. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

Исходные материалы и данные:

Операционные системы 2000/XP, MS Dos

Использованные источники: [2,с37,с41,таблица 2]

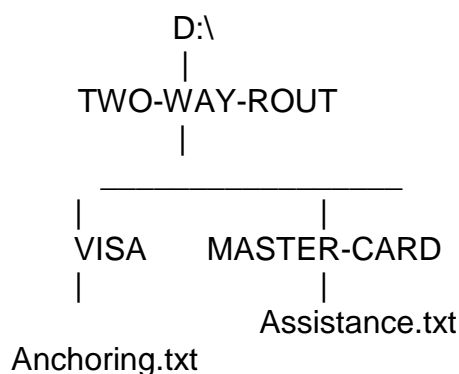
Содержание и порядок выполнения задания:

Задание №1

1. Определите количество файлов на диске С
2. Определить количество папок на диске С

Задание №2

1. Создайте каталог в ОС MS Dos ,согласно дереву



Файлы сохранены кодировкой Юникод

Примечание: текст для файлов.

1. MAYDAY MAYDAY MAYDAY

This is 273100010 273100010 273100010

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.18/147

MAYDAY m/v Arcona/Call sign UPQR

Position: Latitude 54 degrees 25 minutes North,

Longitude 019 degrees 45 minutes West

I am on Fire after explosion in hold

I require immediately assistance

35 POB Crew are ready to abandon the vessel SART activated

OVER

2. MAYDAY

Arcona Arcona Arcona

This is Gogland/Call sign UPQR Gogland/Call sign UPQR Gogland/Call sign
UPQR

Received MAYDAY

My present position : Lat 5325 N Long 00325E

Speed: 17 knots

ETA 15:30 UTC

Over

Задание №3

1. Установите защиту для файла Warnings.txt в каталоге MASTER-CARD

2. Уничтожьте защищенный файл

Задание №4

1. Образовать в каталоге VISA файл Warnings.txt, переписав в него последовательно файлы Assistance.txt и Anchoring.txt

2. Прodelать эту операцию с помощью шаблонов имен файлов.

COPY A*.TXT WARNINGS.TXT

3. Переименуйте файлы Assistance.txt , Anchoring.txt в файл A1 и A2

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия

2. Цель занятия

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.19/147

3. Вариант задания

4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

5. Список используемых источников

6. Выводы и предложения

7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки

1. Можно ли создать в ОС MS Dos файлы формата DOC?
2. Какие вы знаете служебные команды MS Dos?
3. Можно ли удалить не пустой каталог в ОС MS Dos?
4. Можно ли удалить защищенный файл в ОС MS Dos?

Практическое занятие № 8 Работа с файлами и папками в файловых менеджерах. Сжатие файлов. Установка пароля на архивированные файлы

Цель:

1. Освоение приемов работы по архивированию и созданию резервных копий файлов
2. Освоение приемов работы с файловыми менеджерами.
3. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
4. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

Исходные материалы и данные:

ПК, ОС Windows, Программа FreeCommander, 7-Zip

Использованные источники: [1,с167]

Содержание и порядок выполнения задания:

Задание №1

Работа с дисками

1 Копирование дискет.

Чтобы создать копию дискеты необходимо выполнить следующие действия:

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.20/147

- Загрузить Проводник;
- Вставить в дисковод дискету, которую следует скопировать;
- Выполнить ЩПКМ на изображении дисковода в рабочем окне и в контекстном меню выбрать пункт - Копировать диск (Copy Disk);
- На экране появится окно Мастера копирования- активизировать кнопку Копировать (Star) для начала копирования – ОК;
- Начнется процесс копирования, ОС Windows сделает запрос, вставить в дисковод чистую дискету для копирования на нее информации;
- Вставить в дисковод чистую дискету- нажать кнопку ОК;
- По завершению копирования Windows сообщит об этом;
- Закрывать окно **Копирование диска** – кнопка **Закреть (Close)**

FREE Commander- используя справочную систему ознакомьтесь самостоятельно.

Архивирование – упаковка (сжатие) папки, файла или группы файлов для того, чтобы уменьшить место, занимаемое ими на диске, при обмене информации по сети Интернет, а также при создании резервных копий, например, на дискетах. Для архивирования используются специальные программы – архиваторы или диспетчеры архивов. Наибольшее распространение имеют способы сжатия данных в форматах arj,zip,rar.

Для Windows 98/2000/XP чаще всего используют программы: WIN RAR, WIN ZIP, WIN ARJ.

Основными характеристиками программ – архиваторов являются:

- Скорость работы
- Набор функций архиватора
- Степень сжатия - отношение размера исходного файла к размеру упакованного файла.

Степень сжатия файла характеризуется коэффициентом K_c , отражающим процентное отношение объема сжатого файла V_c , к объему исходного файла V_o :

$$K_c = V_c / V_o * 100\%$$

Программы WinRar, WinZip не входят в комплект поставки WINDOWS. Для использования этих архиваторов их необходимо предварительно установить на

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.22/147

5. Запустите программу Free Commander и распакуйте архивные файлы в свою папку;

6. Предъявить преподавателю результат работы: содержимое папок, сохраненные в них файлы и архивы;

7. Удалить папку « Архив» и очистите содержимое своей папки.

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначена программа Проводник? Каковы функции приложения Мой компьютер?
2. Какова структура окна Проводника и как вызывается окно?
3. Как указать адрес файла?
4. Как организовать быстрый доступ к часто используемым файлам и папкам?
5. Что значит «+» возле папки?
6. Как скопировать дискету?
7. Для чего форматирование дискеты?
8. Для чего существует папка «Корзина»?
9. Можно ли выполнить копирование в окне Проводника и как это сделать?
10. Функциональные возможности Windows Commander?
11. Какая программа необходима для архивирования файлов?
12. Как посмотреть коэффициент сжатия файла?
13. Какие архивные форматы поддерживает FreeCommander?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.23/147

Раздел 2 Организация размещения, обработки, хранения и передачи информации. Защита от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации

Тема 2.1 Внешние носители информации, их характеристики. Защита информации от вирусов

Практическое занятие №9 Физическая и логическая структура дисков. Дефрагментация дисков. Форматирование дискет

Цель:

1. Ознакомление с физической и логической структурой внешних носителей;
2. Формирование навыков по форматированию дискеты на 720 Кбайт.
3. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
4. ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов

Исходные материалы и данные:

ПК, ОС Windows, MS Dos

Использованные источники: [2,с66,с26]

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Изучить теоретическую часть в практической и в файле «Логическая структура диска»
2. Вычислить объем кластера вашего жесткого диска в системе FAT 16.
3. С помощью служебной программы Сведения о системе (Панель управления-администрирование-управление компьютером-управление дисками) определить тип FAT на ваших дисках.
4. Выполнить дефрагментацию диска С в режиме Windows
5. Просмотрите содержимое дискеты.
6. Переформатируйте дискету 3,5" 1.44 Мбайт на 720 Кбайт
7. Скопируйте на дискету один файл расширением .txt , используя командную строку.
8. Скопируйте с этой дискеты на другую данный файл в режиме командной строки

Теоретическая часть

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.24/147

Под **внешней памятью** ПК подразумевают обычно как **носители** информации (то есть устройства, где она непосредственно хранится), так и устройства для чтения/записи информации, которые чаще всего называют **накопителями**.

Как правило, для каждого носителя информации существует свой накопитель.

Винчестер совмещает в себе и носитель, и накопитель. Для оптических носителей информации (компакт-дисков, цифровых дисков) накопители могут как совмещать функции чтения/записи, так и быть специализированными- только для чтения.

НЖМД – винчестеры, накопители на жестких магнитных дисках, представляют собой внешние ЗУ, в которых носители информации являются жесткие несменные магнитные диски, объединенные в пакет.

НЖМД предназначены для длительного хранения информации, постоянно используемой при работе с ПК: программ ОС, часто используемых пакетов программ, редакторов документов, трансляторов, документов и программ, подготовленных пользователем и т.д.

Если компьютер включен в локальную сеть, то он может работать без собственного жесткого диска, но тогда он использует жесткий диск центрального сервера.

Жесткий диск (Hard disk)- диск из сплава алюминия или керамики, покрытый ферромагнитным слоем и расположенный вместе с магнитными головками в герметически закрытом корпусе.

Основные характеристики жесткого диска:

- Емкость;
- Быстродействие;
- Используемый интерфейс (тип контроллера);
- Время безотказной работы, характеризующее надежность устройства.

Максимальная емкость жестких дисков во многом определяет диапазон применения ПК и может достигать 100 Гбайт и больше. Быстродействие жесткого диска характеризуется временем доступа к данным на диске (в мс) и скорость чтения – записи данных, которая зависит не только от диска, но и от его контроллера, типа шины и быстродействия процессора (до нескольких Мбайт/с). Большинство современных дисков имеют интерфейс EIDE, это значит, что данные

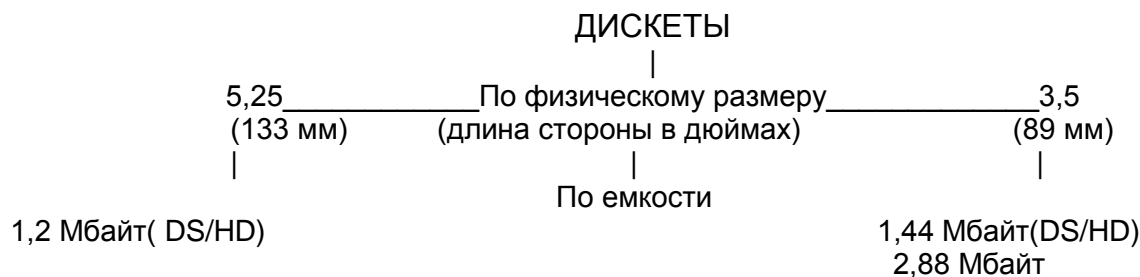
МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.25/147

диски должны подключаться к контроллерам подобного типа. Время безотказной работы обычно составляет 20000-500000 часов (т.е. примерно 57 лет).

НГМД

НГМД- накопитель на гибких магнитных дисках представляет собой внешние ЗУ, в которых носителями информации являются сменные магнитные диски (дискеты). Дискеты позволяют переносить информацию с одного ПК на другой, хранить ее вне ПК, создавать архивные копии текстов и программ, записанные на винчестере.

Классификация дискет:



Логическая и физическая структура дискеты

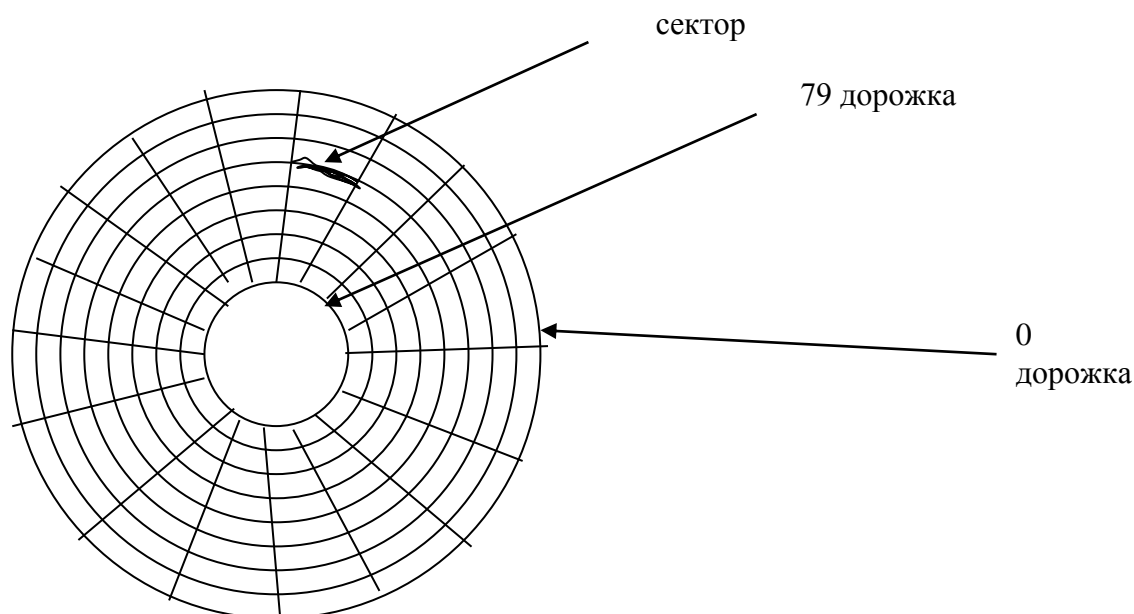
1. Формирование физической структуры диска состоит в создании на диске концентрических дорожек, которые делятся на секторы. В процессе форматирования магнитная головка дисководов расставляет в определенных местах диска метки дорожек и секторов.

После форматирования дискеты ее параметры будут следующие:

- 2 стороны
- 80 дорожек на стороне
- 18 секторов на дорожке
- Информационная емкость сектора 512 байтов

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.26/147

$$2 \times 80 \times 18 \times 512 = 1474560 / 1024 = 1,440 \text{ Мбайт}$$



2. Логическая структура диска представляет собой совокупность секторов (512 байтов каждый), которые имеют свой порядковый номер.

№ дорожки	СЕКТОРЫ																
	0	1															18
1	19																36
2	37																54
...												
79																	

Минимальный размер файла- это размер одного сектора, поэтому при записи будет занято только целое количество секторов.

Файл записывается в произвольные свободные сектора, которые могут находиться на различных дорожках. Например: Файл 1 объемом в 2 Кбайт может занять 34,35,47,48 сектора.

Для того, чтобы можно было на диске найти файл по его имени на диске формируется каталог, представляющий из себя Базу Данных. БД содержит:

Имя	Адрес	Объем	Дата	Время
Файла	Первого сектора	Файла	Создания	Создания

Дальше записывается на диске таблица **FAT**. В таблице **FAT** полная информация о секторах, которые занимают файлы.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.27/147

													35						
						47	48												
										к									

В 34 секторе хранится адрес 35 сектора, в 35- адрес 47 сектора, в 47 адрес 48 и т.д.

Для размещения каталога – Базы Данных и FAT таблицы на диске отводится со 2 по 33 секторы. Первый сектор отводится для размещения загрузочной записи ОС. Файлы записываются с 34 сектора.

Файловая система

Файловая система обеспечивает хранение информации на магнитных носителях. Физический принцип организации файловой системы - табличный. Поверхность жесткого диска рассматривается как трехмерная матрица, измерения которой – номер поверхности, цилиндра и сектора. Данные о том, в каком месте хранится файл, записаны в системной области диска в таблицах размещения файлов(FAT- таблицах).

С точки зрения пользователя, файловую систему можно представить как совокупность логических дисков, папок и файлов.

Логический диск – это способ обращения к внешнему носителю информации, например:

- Гибкий диск (дискета) имеет логическое имя **A:**
- Жесткий диск (винчестер) имеет логическое имя **C:** и т.д.

На каждом логическом диске есть корневой (главный) каталог - это каталог верхнего иерархического уровня, его обозначают наклонным влево слешем \ , например: **C**

В главном каталоге регистрируются другие **папки**, которые называются **вложенными**, и системные файлы. **Папка** и **каталог** понятия равнозначные.

Логическая и физическая структура жесткого диска.

Эта структура отличается от структуры гибкого диска. Минимальный элемент жесткого диска – кластер, который включает в себя несколько секторов. Размер кластера зависит от таблицы FAT и от емкости жесткого диска.

FAT 16 может адресовать 2¹⁶- 65536 кластеров. Размер кластера тоже может быть очень большим. Например: диск 40 Гбайт – его размер кластера равен

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.28/147

40Гбайт/65536=640 Кбайт.

Файлу всегда выделяется целое число кластеров. Например: файл «Информатика» всего 11 байтов, а будет занимать целый кластер в 640 Кбайт- это приводит к потере дискового пространства.

Эта проблема решается с помощью FAT 32- в ней объем кластера 4 Кбайт.

Дефрагментация дисков

Замедление скорости обмена информации может происходить в результате фрагментации файлов. Фрагментация файлов – это фрагменты файлов хранятся в различных, удаленных друг от друга кластерах. Эта удаленность растет в процессе удаления одних файлов и записи других. Магнитная головка, отыскивая фрагменты файлов перемещается с дорожки на дорожку и в конечном итоге может привести к преждевременному износу жесткого диска. Рекомендуется проводить дефрагментацию дисков, в процессе которой файлы записываются в кластеры, последовательно идущие друг за другом.

Дефрагментация проводится силами стандартных программ ОС Windows, а можно установить программу-дефрагментатор! Их очень много есть в сети! Платных и бесплатных! Проверенные, надёжные производители безвозмездных программ такие, как CCleaner, [Спеццу](#), [Recuva](#)...

Defraggler-бесплатная программа - дефрагментатор дисков. Простая, надёжная и на русском языке!

Для запуска программы Дефрагментация диска, необходимо:

1. Выбрать Главное меню-Программы-Стандартные-Служебные-Дефрагментация дисков.
2. Диалоговая панель Выбор диска позволит выбрать диск, нуждающийся в дефрагментации.
3. Появится панель Выбор диска, после нажатия ОК
4. Появится панель Дефрагментация диска.
5. Процесс дефрагментации визуально наблюдается, если выбрать кнопку Сведения (каждый квадратик соответствует одному кластеру неоптимизированные, оптимизированные, считываемые и записываемые имеют различные цвета)

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.29/147

Виды форматирования.

Полное форматирование – это физическое и логическое форматирование (проверка магнитного слоя и разметка)

Быстрое форматирование – это очистка Базы Данных и FAT таблицы, а файлы остаются, но найти на такой дискете какой-то файл невозможно.

В целях защиты информации от несанкционированного копирования можно задать нестандартные параметры форматирования диска (изменить количество дорожек и секторов). Это возможно только в MS DOS

C:\Windows>format A:/ N:19/ T:79 т.е. 79 дорожек и 19 секторов.

Форматирование в ОС MS Dos

ОС MS Dos позволяет использовать в команде форматирования еще и дополнительные ключи.

Format- форматирование диска. Команда внешняя. Файл Format.com

Формат команды:

C:\ FORMAT ДИСК:

ПРИМЕР C:\ Format A: форматирование дискеты A стандартно на 1,44 Мб.

Ключи

Диск:/S – в процессе форматирования на диск копируются системные файлы, и он становится загрузаемым

Диск:/N:сект- диск форматируется с сект секторами. Параметр сект изменяется в диапазоне от 1 до 99

Диск:/Т:дор- диск форматируется с дор дорожками на каждой стороне. Параметр дор изменяется в диапазоне от 1 до 999

Диск:/Q – в процессе форматирования не выполняется верификация поверхностей диска и поиска дефектных секторов, что ускоряет процесс форматирования. С таким ключом можно форматировать только доброкачественные диски.

Диск:/U- осуществляет форматирование низкого уровня с физическим уничтожением информации на диске безвозвратно и выявлением дефектных секторов.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.30/147

Но информацию на дискете можно восстановить с помощью программы UNFORMAT из комплекса NORTON UTILITIES если не было ключа U и если на эту дискету не была записана новая информация

Диск:/F:емкость дискеты- задание емкости дискеты при форматировании.

Емкость дискеты означает: 1440 или 1.44, 720Кб

Замечание:

1. Если не указано имя диска, форматируется текущий диск.
2. Команда FORMAT форматирует как жесткие, так и гибкие диски
3. Новую дискету перед использованием следует отформатировать
4. Команда FORMAT не форматирует сетевые диски
5. При форматировании дискеты на 720 КБ необходимо заклеивать отверстие на дискете.
6. При форматировании дискеты на 720 КБ следует помнить что кол. дорожек будет 80, а количество секторов на дорожке 9.

Для использования дискеты в стойке INMARSAT необходимо ее отформатировать на 720 Кбайт. Поэтому в командной строке MS DOS должна быть такая запись

C:\Windows>format A:/ N:9/ T:80 т.е. 80 дорожек и 9 секторов.

2 Форматирование дискет в ОС Windows.

При работе с гибкими дисками часто возникает необходимость форматирования.

Форматирование - это полная очистка содержимого диска с потерей данных на нем находящихся.

Чтобы отформатировать дискету, необходимо выполнить следующие действия:

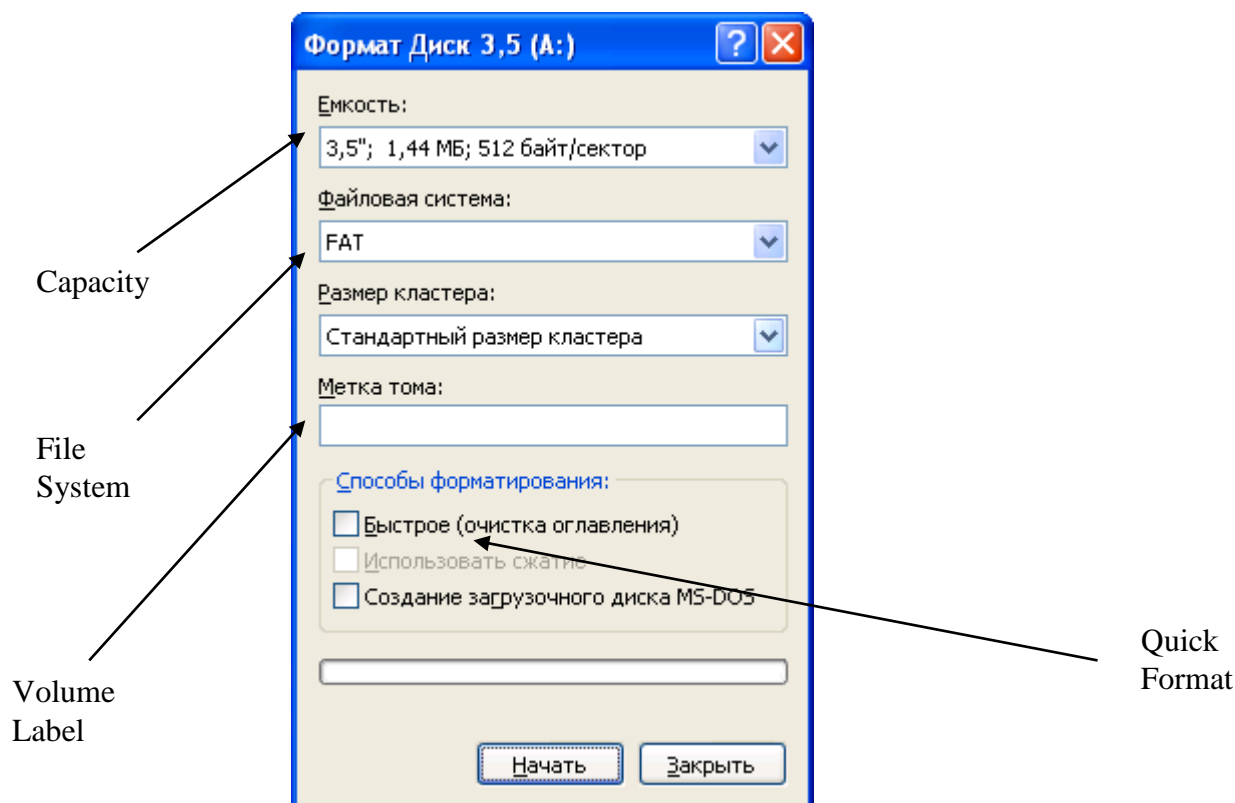
- Вставить дискету в дисковод
- ЩПКМ на изображении дисковода в окне **Проводника** - в контекстном меню выбрать пункт **Форматирование(Format)**- на экране появится системное окно

Format 3.5 floppy(A:)

- В меню **Capacity** укажите емкость диска (по умолчанию 1.44 Мбайт)
- В меню **File System** укажите файловую систему, которую следует сформировать на дискете в процессе форматирования (FAT 16, FAT 32, NTFS)
- Размер кластера рекомендуется оставлять без изменений

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.31/147

- В поле **Volume Label** вводят метку тома
- Флажок **Quick Format**- быстрое форматирование диска (без проверки поврежденных кластеров)
- После указания всех настроек нажать кнопку **Начать** (Start)
- Windows выводит сообщение после окончания форматирования.



КОПИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ С ОДНОЙ ДИСКЕТЫ в ОС MS DOS НА ДРУГУЮ ПРИ ОДНОМ ДИСКОВОДЕ.

Копирование можно производить, если источник и приемник имеют один формат, иначе будет сообщение – форматы не допустимы.

DISKCOPY A: A:

Вставьте исходный диск в дисковод A:

Нажмите Ввод

Идет копирование файлов

Вставьте конечный диск

Нажмите Ввод

Идет запись файлов на новую дискету – приемник

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.32/147

ЗАДАНИЯ

2.1. Двусторонняя дискета имеет емкость 1200 Кбайт. Сколько дорожек на одной стороне дискеты, если каждая дорожка содержит 15 секторов по 4096 бит?

2.2. Какую емкость имеет двусторонняя дискета, если каждая сторона ее разбита на 80 дорожек по 20 секторов на дорожке? Емкость каждого сектора 0,5 Кбайт.

2.3. Какую емкость имеет каждый сектор двусторонней дискеты емкостью 1440 Кбайт, если каждая сторона дискеты разбита на 80 дорожек по 18 секторов на дорожке?

2.4. Сколько файлов по 100 Кбайт каждый можно разместить на дискете объемом: 1) 1,2 Мбайт; 2) 1,44 Мбайт?

2.5. В результате повреждения односторонней дискеты 10 % секторов оказались дефектными, что составило 36 864 байта. Какую емкость имеет дискета?

2.6. Сколько дискет емкостью 1440 Кбайт потребуется для размещения содержимого жесткого диска емкостью 1 Гбайт?

2.7. Односторонняя дискета имеет емкость 180 Кбайт. Сколько дорожек будет на дискете, если каждая из них содержит 9 секторов, а в каждом секторе размещается по 1024 символа из 16-символьного алфавита?

2.8. Текст, записанный с помощью 16-символьного алфавита, занимает 10 полных секторов на односторонней дискете емкостью 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит текст?

2.9. Какую емкость имеет двусторонняя дискета, если каждая сторона содержит 40 дорожек по 9 секторов, а в каждом секторе размещается 512 символов из 256-символьного алфавита?

2.10. Какую емкость имеет односторонняя дискета, если она содержит 20 дорожек по 18 секторов, а в каждом секторе размещается 1024 символа из 256-символьного алфавита?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.33/147

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Как классифицируются дискеты
2. Что значит логическая и физическая структура диска
3. Что значит фрагментация диска и как с ней бороться
4. Какие программы утилиты вы знаете по выполнению проверки файловой системы
5. Что такое форматирование диска
6. Как осуществляется форматирование в системе MS DOS
7. Характеристики жесткого диска?
8. Каковы параметры дискеты после ее форматирования?
9. Почему файл размером в 1,40 Мбайт не помещается на дискету в 1,44 Мбайт?
10. Что делает быстрое форматирование дискеты?
11. Чем удобна таблица FAT32?
12. Какую информацию может сохранить дискета отформатированная на 80 дорожек и 9 секторов?

Практическое занятие №10 Способы защиты информации, проверка дисков на вирус и ошибки

Цель:

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.34/147

1. Ознакомление с теоретическими аспектами защиты информации от вредоносных программ: разновидности вирусов, способы заражения и методы борьбы.

2. ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов

Исходные материалы и данные:

Операционные системы 2000/XP, MS Dos

Содержание и порядок выполнения задания:

Задание №1

Изучить теоретическую часть в файле «Защита информации»

Задание №2 Проверить диск на наличие вирусов.

1. Сканирование папок на наличие вирусов:

– Двойным щелчком на значке антивируса на панели индикации открыть главное окно программы;

– Изучить содержимое окна: обратить внимание на дату последнего обновления антивирусной базы и дату последней полной проверки компьютера;

– В своей личной папке создать папку **Подозрительные файлы** и создать там 2 файла: **Текстовый файл** и **Документ Microsoft Word**. Имена файлов ввести согласно своему варианту

– Выбрав пункт в главном окне программы пункт **Поиск вирусов** и добавить в окно заданий папку **Подозрительные файлы**.

– Выполнить проверку папки. По завершению сканирования, используя кнопку **«Сохранить как...»**, сохранить отчет с результатами проверки в папке **Подозрительные файлы**. Имя файла-отчета – **Scan_Log**.

– Закройте окно **Поиск вирусов**.

2. Обновление антивирусной базы:

– В главном меню программы выберете пункт **Сервис**.

– Нажмите на пункт **Обновление** и, используя кнопку **Обновить**, осуществите обновление базы известных вирусов.

– По завершению обновления, используя кнопку **«Сохранить как...»**, сохранить отчет об обновлении в папке **Подозрительные файлы**. Имя файла-отчета – **Upd_Log**.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.35/147

– Закройте окно Обновление, и обратите внимание на пункт **Дата выпуска сигнатур**.

– Закройте окно **Антивируса Касперского**.

Задание №3. С помощью служебной программы «Проверка диска» провести проверку целостности файловой системы диска.

Задание №4. Решить задачи по шифрованию текста

1 вариант

а)Текст ADBCE, закодирован как 0001000101000110010000110

Как будет декодирован текст **000100001100100001100001100101**, закодированный по этому же коду.

б) Найти систему кодировки (правило шифровки) текста, если текст вида БСВПИТРЖМ, зашифрован по этому правилу как АРБОЗСПЕЛ, укажите ключ шифра.

2 вариант

а)Текст ADBCE, закодирован как 000010001001000111001101001100

Как будет декодирован текст **000010000111001101001100000111001001**, закодированный по этому же коду.

б) Найти систему кодировки (правило шифровки)текста, если текст вида ПШЭЖБА, зашифрован по этому правилу как ТЫАКДГ, укажите ключ шифра.

3 вариант

а)Текст ADTPEW, закодирован как 000100010100011001000011011110

Как будет декодирован текст **11110000100001100100001100001100101**, закодированный по этому же коду.

б) Найти систему кодировки (правило шифровки) текста, если текст вида РЛВФТСЧЮ, зашифрован по этому правилу как ФПЖШЦХЫВ, укажите ключ шифра.

4 вариант

а) Текст ADBCE, закодирован как 0001000101000110010000110

Как будет декодирован текст **000100001100100001100001100101**, закодированный по этому же коду.

б) Найти систему кодировки (правило шифровки) текста, если текст вида ЛОСФЭ, зашифрован по этому правилу как ИМПТЬ, укажите ключ шифра.

5 вариант

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.36/147

а) Текст ADBRFCE, закодирован как 00010001010001101011111000010000110

Как будет декодирован текст **0001000011001000011000011001010101111100**, закодированный по этому же коду.

б) Найти систему кодировки (правило шифровки) текста, если текст вида БСВПИТРЖМ , зашифрован по этому правилу как АРБОЗСПЕЛ, укажите ключ шифра.

Примечание:

Шифр система Цезаря

Пусть открытые тексты записаны в алфавите, состоящем из n букв. Заменим буквы их порядковыми номерами- это будет открытый код . Результатом зашифрования строки

$x = a_1 \dots a_n$ на ключ k является $y = b_1 \dots b_n$ где $b_i = (a_i + k)$

Зашифруем на ключе k=13 фразу «шифр цезаря», записанную в алфавите

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ь	ы
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
э	ю	я																								
2	2	2																								
7	8	9																								

Открытый текст записывается в виде числовой последовательности

23081915210507001529

А зашифрованный текст в виде последовательности

06210228041820132812

Переходя вновь к буквам, получаем шифротекст

«жцбюдучоюн»

Шифр система Цезаря относится к числу шифросистем с секретным ключом

Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания
4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.37/147

5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

- 1). Что называется компьютерным вирусом и какая программа называется "зараженной"?
- 2). Каковы признаки заражения вирусом?
- 3). Каковы последствия заражения компьютерным вирусом?
- 4). По каким признакам классифицируются компьютерные вирусы?
- 5). Как классифицируются вирусы по среде обитания?
- 6). Какие типы компьютерных вирусов выделяются по способу воздействия?
- 7). Что могут заразить вирусы?
- 8). Какие методы защиты от компьютерных вирусов можно использовать?
- 9). На какие виды можно подразделить программы защиты от компьютерных вирусов?

Практическое занятие №11 Осуществление поиска файлов по шаблонам, чистка диска от временных файлов

Цель:

1. Получение практические навыки по осуществлению поиска файлов по параметрам и шаблонам в ОС Windows.
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов
4. Формирование ОК06

Исходные материалы и данные:

ПК, ОС Windows

Содержание и порядок выполнения задания:

Задание № 1

Изучить теоретическую часть практического занятия.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.38/147

Задание № 2

1. Осуществите быстрый поиск файлов, которые имеют в своем имени 3 буквы и любое расширение.
2. Найти все файлы диска С:
3. Найти все файлы, которые имеют расширение DOC.
4. Найти все файлы, начинающиеся на букву М с любым расширением
5. Найти файлы, которые были созданы за последний месяц
6. Найти все файлы, которые имеют размер менее 1 Мб

Задание №3

1. Найти все временно-сохраненные файлы типа ~*
2. Осуществите очистку диска от временных файлов
3. Найти сжатые файлы

Примечание:

Все действия сохраняйте скриншотами (alt+prtsct)

Отчет выполните в виде текстового документа.

Минимальной единицей хранения информации в файловой системе является **файл**. **Файл** - это поименованная область на магнитном носителе для хранения информации.

Атрибуты файла:

1. имя файла;
2. размер файла в байтах;
3. дата и время создания
4. Только чтение, Скрытый, Архивный

Имя файла состоит:

1. из собственного имени
2. разделителя – точки
3. расширения

Общий вид записи имени файла

<Имя собственное>.<расширение>

В качестве имени файла можно выбрать любое сочетание символов, но нельзя использовать имена устройств- это зарезервированные, служебные слова.

Зарезервированные имена следующие:

- А:, В:, С: и т.д.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.39/147

- LPT1, LPT2, LPT3 или PRN- параллельные порты
- AUX или COM1, COM2, COM3- последовательные порты
- CLOC\$- часы реального времени

В настоящее время на компьютере можно встретить два способа образования имен файлов. Это формат «8.3» и «длинные имена» файлов.

Формат «8.3»

Имя файла имеет длину от 1 до 8 символов, а расширение имени файла состоит из точки, за которой следуют от нуля до трех символов и используется в ОС MS DOS.

В имени файла можно использовать любые символы из следующих : символы A..Z, a..z, цифры 0..9, а также символы: подчеркивание __, знак ^, знак доллара \$, тильду ~, знак !, #, %, &, -, (,), {, }, знак @, апострофы”.

Обычной ошибкой является задание имени файла из русских букв. Иногда программа позволяет создать такой файл, но бывают случаи, когда, создав подобный файл, его нельзя удалить стандартными средствами. Не допускается в имени пробел.

«Длинные имена» файлов

В качестве имени файлов в Windows 2000/ XP можно использовать любое сочетание символов длиной до 255 знаков, в том числе и пробелы. Поскольку в имени файла можно употреблять точки, то расширение имени будут называться символы справа от последней точки. Расширение имени также может быть любой длины от 0 до 255 символов.

В написании « длинных имен» различаются прописные и строчные символы в имени файла, т.е. двум разным файлам можно дать имена «Файл.doc» и «файл.doc».

В именах можно использовать русскоязычные символы, но нельзя применять следующие знаки : / \ : * ! ? < > |

Расширение дает информацию, к какому типу относятся данные из файла и в каком формате они созданы , например:

- TXT- текстовые файлы
- EXE,COM- исполняемые файлы
- PRG- программные тексты
- BAT- командные файлы

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.40/147

BAK- архивные копии

SYS- системные файлы

DOC – файлы созданные текстовым процессором Word и т.д.

XLS- файлы созданные в Excel и т.д.

Папка – это именованная область на носителе информации для хранения атрибутов файлов. Иными словами, это элемент иерархической структуры, обеспечивающий удобный доступ к файлам. Правила присвоения имени папке не отличаются от правил для файлов, однако для папок не принято расширение. Иначе папки называют каталогами. Каталоги файлов позволяют логически структурировать, упорядочить дисковое пространство.

Каталог содержит список имен файлов, сведения об их размерах, дате и времени создания

В любом каталоге (папке) можно создавать новые папки – подчиненные каталоги. Тем самым на диске может быть создана система каталогов, которая имеет древовидную структуру. Структура дерева каталогов (папок) объясняет происхождение названия для корневого каталога.

При такой сложной структуре файлов на диске для указания файла уже недостаточно задать только его имя. Такая цепочка называется маршрутом или путем (path) по файловой системе.

Полное имя файла имеет следующий вид:

Дисковод:\путь\имя_файла . расширение

Полное имя файла должно быть уникально, например:

C:\Documents and Settings\Александр\Мои документы\ 01.doc

5 Общие принципы работы с файлами

При работе с файлами различают основные операции:

- Запуск и автоматическое исполнение файлов- программ;
- Создание файла;
- Ускоренный поиск файлов;
- Копирование файлов;
- Переименование файлов;
- Удаление файлов и др.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.41/147

При большом числе файлов на современных компьютерных носителях широко используется операция ускоренного (автоматического) поиска файла с помощью шаблона.

Шаблон имени файла - это условное имя, которое образуется с помощью символа * или?

Символ * означает любое число любых допустимых символов в имени файла или в расширении имени файла, но может использоваться не более одного раза в условном имени и его расширении, например:

PO*.S*- все файлы с именами, начинающимися на PO, и расширениями, начинающимися на S

C.RT- все файлы, заканчивающиеся на C, и расширениями, начинающимися на RT

*.BAS- все файлы с расширением .BAS

.- все файлы текущего каталога

Символ? обозначает любой одиночный символ в имени или типе или отсутствие символа в имени файла или в расширении имени файла, например:

???.BAS-все файлы типа BAS с не более, чем трехбуквенными именами

A?.*- все файлы, имена которых начинаются с A и состоят из одной или двух букв.

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Основные операции с файлами?
2. Что значит формат 8.3 имени файла?
3. Что значит формат «длинное имя файла»?

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.42/147

4. Какие имена зарезервированы операционной системой?
5. Что значит расширение файла?

Раздел 3 Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии обработки информации
Тема 3.1 Локальные и глобальные сети
Практическое занятие №12/13 Передача информации по сети и адресация в Интернет

Цель:

1. Ознакомление с аппаратным обеспечением сети.
2. Формирование навыков работы в сети
3. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
4. Формирование ОК05, ОК06

Исходные материалы и данные:

ПК, ОС Windows, MS Dos

Использованные источники: [Угринович, Основные протоколы.htm]

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Изучите теоретическую часть в файле «Сеть и адресация»
2. Выполните задания под пунктами 1,2,3,4,5

Задания

1. Определение скорости передачи информации в сети

- Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800бит/сек, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640x480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами.
- Известно, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 10 минут. Определите максимальный размер файла(в килобайтах), который может быть передан за время такого подключения, если модем передает информацию в среднем со скоростью 32Кбит/сек.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.43/147

- Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000бит/сек. Передача файла через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в килобайтах.

2. Предоставление доступа к ресурсам компьютера (выполняется через администратора)

- В контекстном меню объекта (диск, файл, папка) необходимо выбрать команду *Свойства*.
- На появившейся диалоговой панели *Свойства*: выбрать вкладку *Доступ*.
- С помощью переключателей установить *Общий ресурс*, а так же выбрать тип доступа (*Только чтение, Полный, Определяется паролем*).
- В текстовом окне *Для полного доступа*: можно ввести пароль, необходимый для доступа к данному ресурсу.

3. Восстановление IP адреса. Определение порядкового номера компьютера в сети

- Записали IP-адрес одного сервера на листке бумаги. Случайно листок бумаги с записью разорвали. После обнаружили, что IP-адрес состоит из четырех обрывков с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

.64	3.13	3.133	20
А	Б	В	Г

- В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу сети и его маске. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 10.8.248.131 Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
8	131	255	224	0	10	248	92

- Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0. Например, маска подсети может иметь вид:

11111111 11111111 11100000 00000000 (255.255.224.0)

Это значит, что 19 старших бит в IP-адресе содержит адрес сети, оставшиеся 13 младших бит содержат адрес компьютера в сети. Если маска подсети 255.255.255.240 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.44, то порядковый номер компьютера в сети равен _____

4. Определение IP адрес своего компьютера.

- 1. Нажимаем СТАРТ-ВЫПОЛНИТЬ. Набираем команду cmd. Появится черная DOS консоль C:\>.
- В окне Сеанса DOS в ответ на приглашение системы ввести команду route print

```

C:\Documents and Settings\user>route print
=====
Список интерфейсов
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x2 ...00 19 66 0f 6e f6 ..... Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC -
шзяюЕС яврэшЕют шър яръхСют
0x3 ...00 19 5b 8b b0 36 ..... D-Link DFE-520TX PCI Fast Ethernet Adapter -
шзяюЕС яврэшЕют шър яръхСют
=====
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети      Адрес шлюза      Интерфейс      Метрика
10.1.1.0            255.255.255.0   10.1.1.37        10.1.1.37      20
10.1.1.37          255.255.255.255 127.0.0.1        127.0.0.1      20
10.1.7.0            255.255.255.0   10.1.7.1         10.1.7.1       20
10.1.7.1            255.255.255.255 127.0.0.1        127.0.0.1      20
10.255.255.255     255.255.255.255 10.1.1.37        10.1.1.37      20
10.255.255.255     255.255.255.255 10.1.7.1         10.1.7.1       20
127.0.0.0          255.0.0.0       127.0.0.1        127.0.0.1      1
224.0.0.0          240.0.0.0       10.1.1.37        10.1.1.37      20
224.0.0.0          240.0.0.0       10.1.7.1         10.1.7.1       20
255.255.255.255   255.255.255.255 10.1.1.37        10.1.1.37      1
255.255.255.255   255.255.255.255 10.1.7.1         10.1.7.1       1
=====
Постоянные маршруты:

```

Вы увидите активные маршруты и дополнительную информацию об управлении таблицами маршрутизации

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.45/147

- В окне Сеанса DOS в ответ на приглашение системы ввести команду ipconfig /all.

```

C:\Documents and Settings\User>ipconfig/all

Настройка протокола IP для Windows

   Имя компьютера . . . . . : UserMain
   Основной DNS-суффикс . . . . . :
   Тип узла . . . . . : неизвестный
   IP-маршрутизация включена . . . . . : да
   WINS-прокси включен . . . . . : да

Class - Ethernet адаптер:

   DNS-суффикс этого подключения . . :
   Описание . . . . . : Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethe
Ethernet NIC
   Физический адрес. . . . . : 00-19-66-0F-6E-F6
   Dhcp включен. . . . . : нет
   IP-адрес . . . . . : 10.1.7.1
   Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
   Основной шлюз . . . . . :

Internet - Ethernet адаптер:

   DNS-суффикс этого подключения . . :
   Описание . . . . . : D-Link DFE-520TX PCI Fast Ethernet A
adapter
   Физический адрес. . . . . : 00-19-5B-8B-B0-36
   Dhcp включен. . . . . : нет
   IP-адрес . . . . . : 10.1.1.37
   Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
   Основной шлюз . . . . . :

C:\Documents and Settings\User>_

```

Вы увидите полную информацию о параметрах подключения в сети и IP – адрес вашего компьютера,

- Оформите отчет в виде скриншота

5. Определение маршрута прохождения информации и проверка активных подключений

- В окне Сеанса DOS в ответ на приглашение системы ввести команду tracert адрес компьютера или название узла
- В окне Сеанса DOS в ответ на приглашение системы ввести команду netstat
- Оформите отчет в виде скриншота

Команда tracert.

Команда tracert предназначена для трассировки маршрута, то есть пути прохождения пакетов до указанного хоста.

С помощью команды tracert можно:

Можно узнать длину пути, который проходит ваш запрос до интересующего ресурса, то есть какое количество промежуточных компьютеров (роутеров) проходят данные, прежде чем попасть к вам.

Можно узнать на каком участке пути происходит потеря пакетов.

Для того, чтобы выполнить команду tracert, надо:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.46/147

Войти в командную строку, набрать имя программы `tracert` с необходимыми Вам параметрами:

`tracert ИМЯ_ДОМЕНА`, или IP

где ИМЯ_ДОМЕНА - например: `yandex.ru` или `10.7.7.4`

Максимальное число промежуточных узлов при трассировке - 30. Для каждого промежуточного узла выполняется 3 попытки. Результат трассировки содержит адрес промежуточного маршрутизатора и время отклика для каждой попытки в миллисекундах.

Кроме того, могут появляться специальные символы, отображающие коды специфических ответов протокола ICMP:

Символ, Значение, ! Порт недоступим, !N Сеть недоступима, !H Узел недоступен

!P Недопустимый протокол, !F Пакет превышает допустимую длину, !X Административный запрет на доступ к узлу (фильтр, прокси и т.д.), * Нет отклика

Пример выполнения команды `tracert`:

```

Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Администратор>tracert yandex.ru
Трассировка маршрута к yandex.ru [77.88.21.11]
с максимальным числом прыжков 30:
  1    2 ms    1 ms    1 ms    212.77.132.1 [212.77.132.1]
  2    <1 ms  <1 ms  <1 ms    cisco0-6.rikt.ru [212.77.128.241]
  3    1 ms    1 ms    1 ms    fe0-0-250-mrk.11-bar.zsttk.ru [80.89.140.13]
  4    7 ms    7 ms    8 ms    omk15.br101.transtelecom.net [217.150.36.62]
  5    71 ms   129 ms   71 ms    ae0-197.RT.TNR.HKI.FI.retn.net [87.245.248.17]
  6    89 ms    89 ms    89 ms    ae2-9.RT.U10.MSK.RU.retn.net [87.245.233.13]
  7    86 ms    86 ms    86 ms    gallium-vlan901.yandex.net [77.88.56.126]
  8    87 ms    87 ms    87 ms    hummer-vlan2.yandex.net [87.250.228.136]
  9    90 ms    91 ms    90 ms    yandex.ru [77.88.21.11]

Трассировка завершена.
C:\Users\Администратор>_

```

- В окне Сеанса DOS в ответ на приглашение системы ввести команду `ping` адрес компьютера или название узла

- Оформите отчет в виде скриншота

Команда `ping`.

С помощью команды `ping` можно:

Можно узнать, работает ли сервер. Например, можно узнать завис ли только веб-сервер или на сервере глобальные проблемы. Можно узнать, есть ли связь с

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.47/147

сервером. Например, проблемы с настройкой DNS серверов на машине можно узнать, задав в ping сначала доменное имя, а потом IP-адрес. Можно узнать скорость соединения, так как ping показывает сколько запросов удалось выполнить в секунду. Так же можно узнать качество канала, посмотрев сколько ответов не пришло. Это часто используется игроками в сетевые игры, потому что качество связи для них очень важно.

Для того что бы выполнить эту команду, необходимо открыть командную строку:

Пуск->выполнить->cmd->ок.

Или запустить из Пуск->программы->стандартные->Командная строка.

В командной строке набираем команду ping ИМЯ_ДОМЕНА, или IP, где ИМЯ_ДОМЕНА - например: yandex.ru

Пример выполнения команды ping:

```

Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Администратор>ping yandex.ru
Обмен пакетами с yandex.ru [77.88.21.11] с 32 байтами данных:
Ответ от 77.88.21.11: число байт=32 время=90мс TTL=51
Ответ от 77.88.21.11: число байт=32 время=90мс TTL=51
Ответ от 77.88.21.11: число байт=32 время=90мс TTL=51
Ответ от 77.88.21.11: число байт=32 время=90мс TTL=51

Статистика Ping для 77.88.21.11:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    <0% потерь>
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 90мсек, Максимальное = 90 мсек, Среднее = 90 мсек
C:\Users\Администратор>_

```

Команду ping можно применять с несколькими ключами:

```

ping [-t] [-a] [-n число] [-l размер] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
[-r число] [-s число] [[-j списокУзлов] | [-k списокУзлов]]
[-w таймаут] конечноеИмя

```

Параметры

-t Повторяет запросы к удаленному компьютеру, пока не программа будет остановлена.

-a Разрешает имя компьютера в адрес.

-n счетчик Передается число пакетов ECHO, заданное параметром счетчик.

По умолчанию - 4.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.48/147

-l длина Отправляются пакеты типа ECHO, содержащие порцию данных заданной длины.

По умолчанию - 32 байта, максимум - 65527.

-f Отправляет пакеты с флагом запрещения фрагментации (Do not Fragment).

Пакеты не будут разрываться при прохождении шлюзов на своем маршруте.

-i ttl Устанавливает поле времени жизни пакетов TTL (Time To Live).

-v тип Устанавливает поле типа службы (Type Of Service) пакетов.

-r счетчик Записывает маршрут отправленных и возвращенных пакетов в поле записи маршрута

Record Route. Параметр счетчик задает число компьютеров в интервале от 1 до 9.

-s число Задает число ретрансляций на маршруте, где будет делаться отметка времени.

-j список_комп Направляет пакеты по маршруту, задаваемому параметром список_комп.

Компьютеры в списке могут быть разделены промежуточными шлюзами (свободная маршрутизация). Максимальное количество, разрешаемое протоколом IP, равно 9.

-k список_комп Направляет пакеты по маршруту, задаваемому параметром список_комп.

Компьютеры в списке не могут быть разделены промежуточными шлюзами (ограниченная маршрутизация). Максимальное количество, разрешаемое протоколом IP, равно 9.

-w интервал Указывает промежуток времени ожидания (в миллисекундах).

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.49/147

6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самоконтроля

1. Виды кабелей для соединения компьютеров в сети?
2. В чем измеряется пропускная способность каналов связи?
3. Что такое топология сети?
4. Что такое протоколы?
5. Какие протоколы передачи вам известны?

Тема 3.2 Электронная почта
Практическое занятие № 14 Работа с электронной почтой. Составление делового письма, поздравительной открытки

Цели:

1. формирование коммуникативной письменной компетенции через обучение e-mail письму.
2. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
3. Формирование ОК05, ОК06

Исходные материалы и данные:

ПК, Outlook Express

Использованные источники: [2,с337]

Содержание и порядок выполнения задания

1. Познакомиться с теоретической частью занятия в файле «Электронная почта»
2. Составить конспект теории по плану:
 - Электронная почта
 - Схема работы электронной почты
 - Основные понятия электронной почты
 - Сервер E-mail (Почтовый сервер)
 - Программа почтовый клиент

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.50/147

- Протоколы электронной почты (SMTP,POP3)
- Технология работы электронной почты
- Электронный почтовый ящик
- Почтовый адрес клиента

3. Составить деловое письмо и отправить на адрес преподавателя.

Текст прилагается

4. Составить текст поздравительной открытки на английском языке и отправить на адрес своего товарища

Текст подготовить самостоятельно

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Какие функции выполняет программа почтовый клиент?
2. Какой протокол используется для отправки сообщения?
3. Какой протокол используется для приема сообщений и передачи их клиенту?
4. Что называют электронным почтовым ящиком?
5. Из каких частей составляется адрес почтового клиента?
6. Приведите примеры вступительных фраз общепринятых в мире?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.51/147

STUDENT APPLICATION (Вариант 1)

Personal Data

Family Name _____ First Name _____ Middle name _____

Mailing Address _____
Street Address City Country Zip Code

Telephone № _____ E-Mail _____

Birth Date (month) _____ (day) _____ (year) _____ sex: Male Female

Place of Birth (city) _____ (country) _____

School Name _____ Field of Study _____

Dates of the official vacation: First day _____ Last day _____

Earliest Arrival _____ Latest Arrival Date _____

NOTICE OF READINESS (ИЗВЕЩЕНИЕ О ГОТОВНОСТИ) (Вариант2)

M/V "BEREG YUNOSTI"

Dear Sirs,

This is to advise you that the above cited vessel ? under my actual command, arrived at BAHIA BIANCA pilot station, on _____ at _____ hours and

berthed at _____ on _____ at _____ hours

and shi is now in every respect in condition and ready to load according to all terms, conditions and exemptions of the covering Charter-Party for present voyage.

Kindly sign and return the attached copies , as safe receipt of this Notice of Readiness.

Yours faithfully,
 AGENCIA MARITIMA SUR S.R.L.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.52/147

Раздел 4 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии
Тема 4.1 Технология обработки графической информации. Программы машинного моделирования
Практическое занятие №15 Создание электрических схем посредством программ векторной графики (InkScape)

Цель:

1. Научиться создавать схемы, используя возможности векторного графического редактора.
2. ПК 2.1. Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов

Исходные материалы и данные:

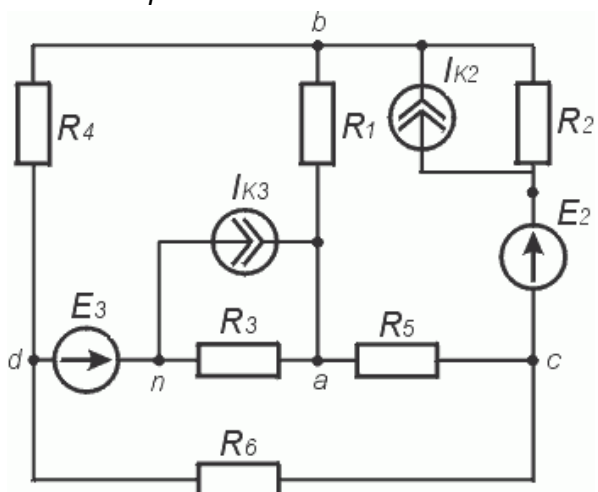
ПК, InkScape

Использованные источники: [электронный учебник InkScape]

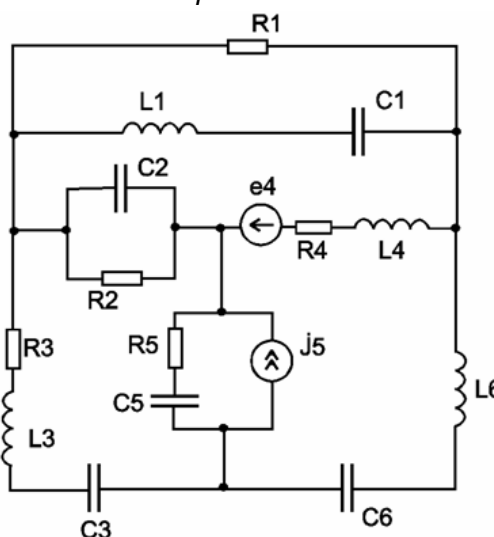
Содержание и порядок выполнения задания

Задание 1: Создайте схему по образцу, используя примитивы

1 вариант



2 вариант



Задание 2 Создать электронную схему и используя обозначения подписать все элементы, используемые в схеме

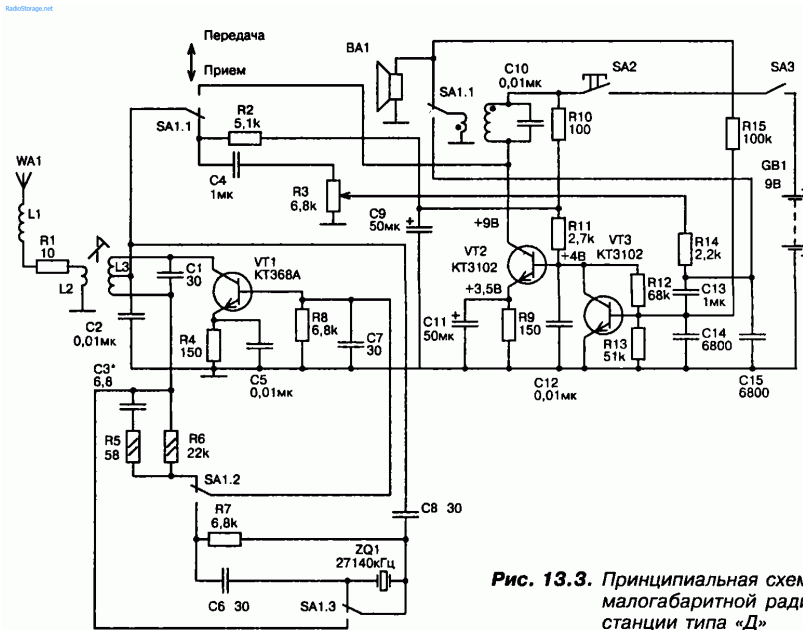


Рис. 13.3. Принципиальная схема малогабаритной радиостанции типа «Д»

Условные обозначения элементов электрических цепей

	Аккумулятор, гальванический элемент		Рубильник, контакт
	Генератор постоянного тока		Контакт нормально разомкнутый
	Генератор трехфазного переменного тока		Автоматический выключатель
	Генератор переменного тока		Трехположенный автоматический выключатель
	Источник ЭДС		Контакт нормально замкнутый
	Двигатель постоянного тока		Кнопка пуск
	Лампа накаливания		Кнопка стоп
	Свечение лампа		Контакт реле времени
	Резистор, приемник электроэнергии		Трансформатор
	Переменный резистор		Трансформатор
	Реостат		Диод
	Катушка индуктивности		Амперметр
	Конденсатор		Вольтметр
	Конденсатор переменной емкости		Омметр
	Предохранитель		Счетчик
	Катушка реле, пускателя или контактора		

	Источник постоянного тока		Линейный трансформатор
	Источник переменного напряжения		Регулируемая катушка индуктивности
	Источник переменного тока		Конденсатор переменной емкости
	Генератор прямоугольных импульсов		Нелинейный трансформатор
	Общая точка		Стабилизатор
	Источник постоянного напряжения		Диод
	Узел		Выпрямительный мост
	Сопротивление		Биполярный транзистор
	Конденсатор		Полевой транзистор
	Катушка индуктивности		
	Вольтметр		
	Амперметр		

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.54/147

4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Назначение инструментов векторного редактора
2. Основные режимы представления документа?
3. Достоинства и недостатки растровой и векторной графики?

Раздел 4 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии

Тема 4.1 Технология обработки графической информации. Программы машинного моделирования

Практическое занятие №16 Моделирование электронных схем с помощью программы MicroCap. Синтез комбинационных узлов с использованием базовых логических элементов

Цель: 1. Знакомство с интерфейсом программы схемотехнического проектирования и моделирования MC8DEMO и приобретение навыков графического ввода и редактирования электронных схем в формате схем MC

2. Научиться создавать электронные схемы с помощью программы машинного моделирования электронных схем.

3. Научиться синтезировать комбинационные узлы с использованием базовых логических элементов.

Исходные материалы и данные:

ПК, MicroCap

Использованные источники: [Электронный учебник MicroCap]

Содержание и порядок выполнения задания

Задание 1: Синтезировать структурную схему, выполняющую функции и построить таблицу истинности $F = A \oplus B \oplus A \oplus B$. Проанализировать правильность работы схемы по таблице истинности. Схема электрическая принципиальная для задания 1 представлена на

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.55/147

Рис. 1.

1. Компоненты-Animation-Animated Digital Switch
2. Компоненты-Digital Primitives-Standard Gates-
-Inverters-Inverter
3. Компоненты-Digital Primitives-Standard Gates-
-and Gates
4. Компоненты-Digital Primitives-Standard Gates-
-or Gates
5. Анализ - динамический анализ по постоянному току
(Dinamic DC)

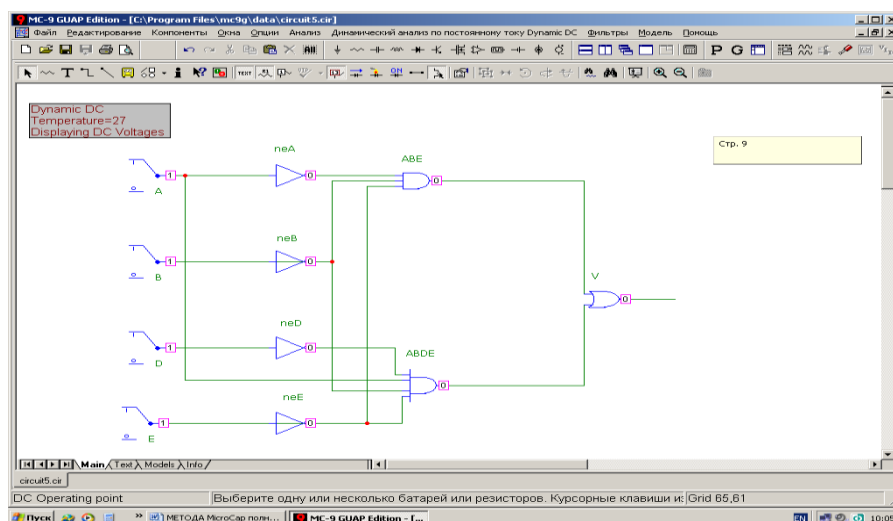


Рис. 1. Схема для задания 1.

Задание 2: Синтезировать структурную схему, выполняющую функцию:

$$F(A, B, C, D, E) = \overline{A}B + \overline{A}C + \overline{A}D + \overline{A}E$$

Проверить правильность работы схемы. Схема электрическая принципиальная для задания 2 представлена на Рис. 2.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

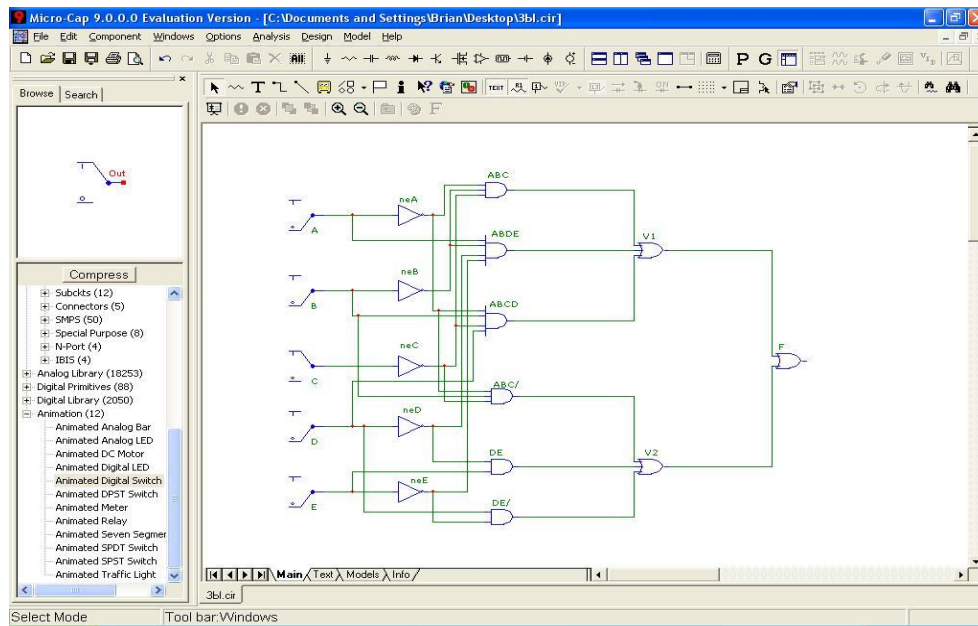


Рис. 2. Схема задания 2.

Задание 3: Синтезировать структурную схему, выполняющую функцию:

№	Вариант	№	Вариант
1	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} \overline{E}$	9	$F = \overline{B} \overline{C} \overline{D} \overline{E}$
2	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	10	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$
3	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	11	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$
4	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	12	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$
5	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	13	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$
6	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	14	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$
7	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	15	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$
8	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$	16	$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} E$

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия

Вопросы для самопроверки:

1. Для чего используется программа MicroCap?
2. С каким расширением сохраняются файлы, выполненные в этой программе?
3. Каким образом записываются дробные значения компонентов в программе?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.57/147

4. Назовите управляющие кнопки в окне приложения MicroCap?
5. Основные возможности программы Micro-CAP. Современные версии программного продукта.
6. Состав программного пакета Micro-CAP. Основные каталоги.
7. Интерфейс программного комплекса Micro-CAP. Рабочее окно и основные меню программы.
8. Как производятся основные операции по проектированию схемы.
9. Структура меню Components.

Тема 4.2 Технология обработки текстовой информации

Практическое занятие №17 Создание комплексного документа в текстовом редакторе Word

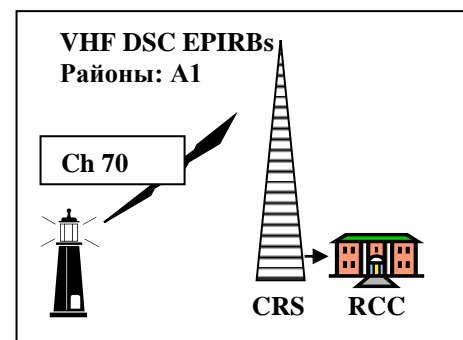
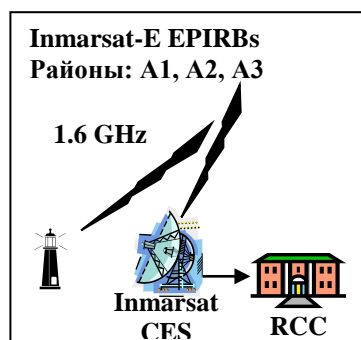
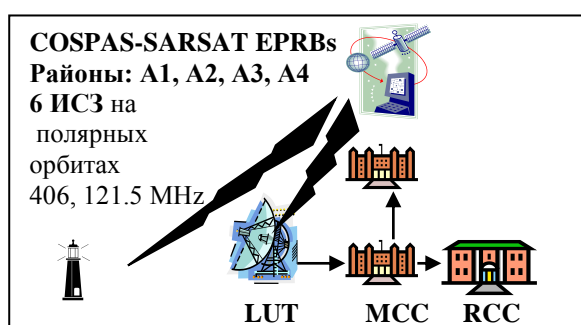
Цель:

1. Изучение технологии создания комплексного документа.
2. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
4. ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов.

Задание

1. Создать текстовый документ, содержащий рисунок в виде схемы и маркированный список.
2. Рисунки в схеме можно создать посредством панели рисования Word или Paint
3. После создания схемы выполните группировку для того, чтобы вся схема воспринималась как единый графический объект (Действие – группировать, выделив предварительно все объекты). Для создания списка используйте команду Формат-Список-Маркированный.

Связь в случае бедствия



- Идентификатор – MMSI или позывной сигнал или серийный номер
- Координаты вычисляются по доплеровскому сдвигу частоты
- Максимальное время доставки координат на RCC: - СП-1...1.5 часа
- ЮП- до 2 часов
- Пеленгование -121.5 МГц (JA)
- Время работы -48 часов

- Идентификатор – MMSI
- Координаты вводятся в ручную либо от встроенного п/и GPS
- Пеленгование встроенный SART
- Время доставки сигнала бедствия на RCC: 2...25 мин
- Время работы – 4 часа (48 часов, если есть встроенный п/и GPS или SART)

- Идентификатор – MMSI
- TYPE of distr: “EPIRB EMISSION”
- Position and time NONE
- Type of subs.comm.: NO INFO
- Пеленгование – встроенный SART

Визуальный осмотр корпуса
 Сохранность пломбы на крышке переключателя
 Внутренний тест согласно инструкции изготовителя

Так, чтобы максимально снизить риск несанкционированного включения

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.59/147

4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Чем отличается простая вставка объекта от внедренного
2. Как создать маркированный список и нумерованный список
3. Как изменить маркер в списке
4. Как настроить изображение

Практическое занятие №18 Технология создания форм и слияния документов

Цель:

1. Получение практических навыков в работе с панелью инструментов Формы и слияние
2. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

Исходные материалы и данные:

ПК, MS Word

Использованные источники: [2,с337]

Содержание и порядок выполнения задания

Формы предназначены для сокращения трудозатрат на оформление документов массового применения за счет предварительного создания шаблонов. Форма состоит из постоянной (неизменной) и переменной (изменяемой при вводе данных) частей документов. Форма может включать в себя: произвольный текст; графику (рисунки, диаграммы); текстовые поля (текст, даты, вычисляемые значения); поля со списками (для выбора предлагаемых заранее альтернативных

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.60/147

значений); переключатели (поля с флажками для отметки нужных значений строк текста или запуска макросов).

Ко всем этим элементам может применяться обычное форматирование.

Переменные поля (текстовые, списковые, флажки) можно настраивать путем нажатия кнопки Параметры поля формы на панели инструментов Формы. Для поля может быть задан тип, формат, а также текст, выводимый в поле по умолчанию. К полям может подключаться произвольный текст справки, выводимый в строке состояния или при нажатии клавиши F1, или в обоих случаях разные тексты.

После создания формы следует установить ее защиту с целью запрета изменения постоянной части (разрешается ввод информации только в переменные поля). Можно установить пароль для снятия защиты.

Зоны полей шаблона формы на экране монитора подсвечиваются. При печати шаблона формы они не видны. Создайте шаблон с формами по образцу.

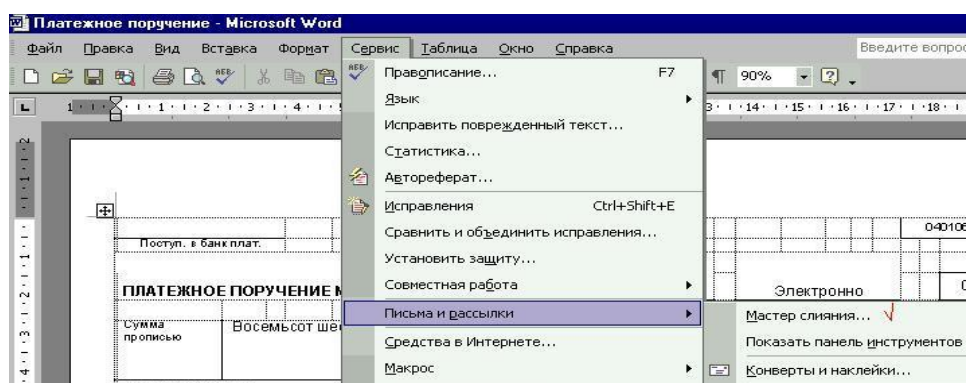
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Иногда требуется создать составной документ, содержащий основной текст, без изменений или с небольшими изменениями предназначенный некоторому числу клиентов, и источник, содержащий изменяемый текст, индивидуальный для каждого клиента.

Процесс автоматического создания таких документов называется слиянием документов. Слияния основного документа, содержащего постоянную информацию, и источника — базы данных переменной информации — удобна при подготовке к печати или рассылке с помощью электронной почты или факса массива однотипных документов.

Слиянию подлежат :основной документ (бланк, форма, письмо, инструкция), в текст которого включены особые поля подстановки или слияния; источник данных, т. е. файл, содержащий персонифицированную для каждого клиента информацию. Источником может быть база данных (список) реляционного типа под управлением различных программных средств.

Слияние документов выполняется с помощью команды Слияние меню Сервис.



МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.61/147

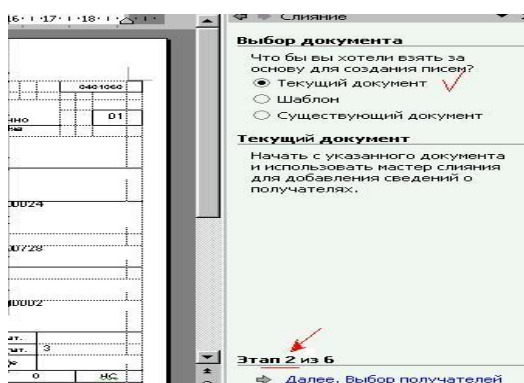
Процесс слияния выполняется в три этапа:

1. Подготовка основного документа. Основной документ может быть подготовлен как:

стандартный бланк для печати; наклейка (этикетка) определенного формата для печати на принтере; конверт заданного размера и расположения реквизитов адресов отправителя и получателя; каталог для печати на одном листе множества строк источника. Основной документ для слияния может быть создан в новом окне или использовать уже существующий документ Word.

После выполнения команды Слияние на экране появляется одноименное диалоговое окно. Это же окно можно вывести на экран, выполнив команду Создать меню Файл и на вкладке Письма и факсы, выбрав Мастер писем. В появившемся окне выбрать Письма для слияния. При выборе последнего появится окно Слияние.

В окне Слияние следует нажать кнопку Создать и по раскрывшемуся меню выбрать тип основного документа. Теперь может быть создан основной документ, но без полей слияния, которые станут доступными после создания источника данных.



2. Подготовка источника данных.

Источник данных содержит, значения полей слияния для основного документа. Наиболее часто используются уже готовые источники - табличные документы Word, электронные таблицы Excel, базы данных Access и др. Можно оперативно создавать новые источники в виде текстового документа Word табличной структуры или с помощью запроса на языке Microsoft Query.

После нажатия кнопки Получить данные из раскрывшегося меню следует

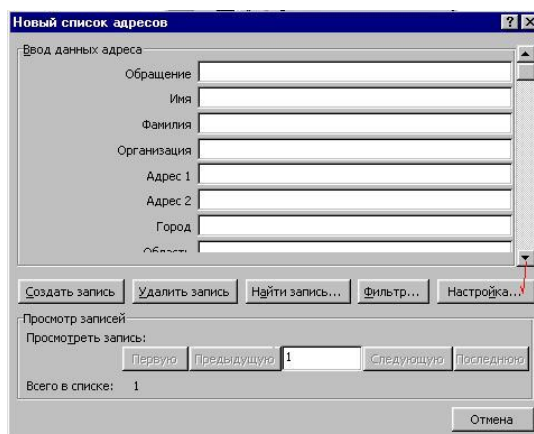
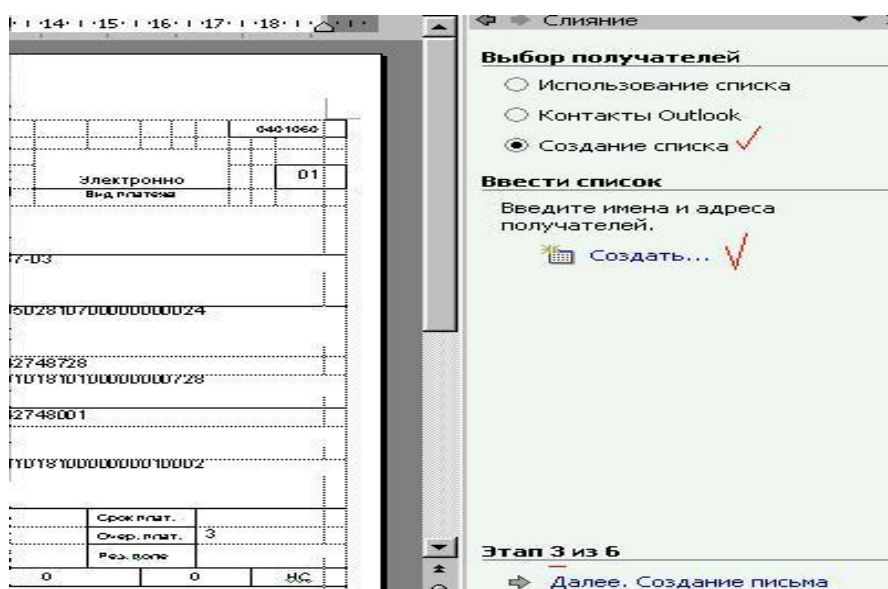
*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.62/147

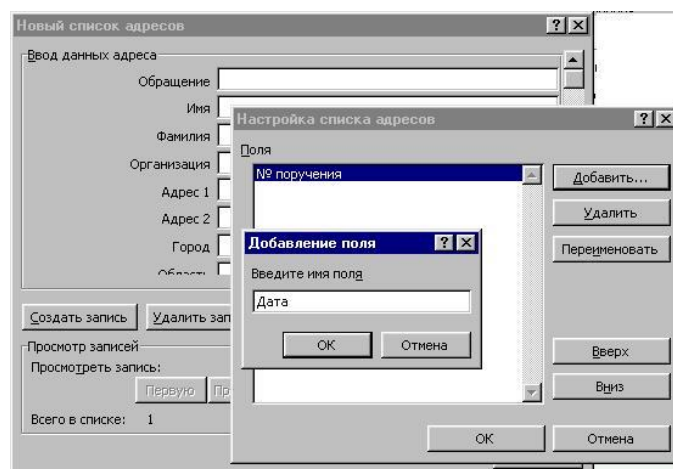
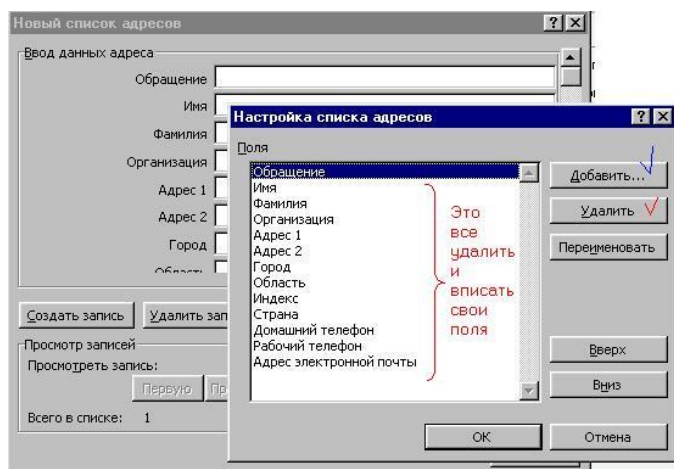
выбрать источник данных. При этом указывается:

Создать источник данных — если для слияния будет подготовлен новый источник данных; Открыть источник данных — если будет использоваться уже существующий источник данных. Новый источник данных создается только в формате текстового документа Word. Если в качестве источника данных используется существующий файл, указывается имя файла, формат данных, способ преобразования файла.

Если при подготовке слияния первый этап был пропущен, здесь можно нажать кнопку Правка, перейти к основному документу слияния и осуществить размещение в нем как постоянной информации, так и полей слияния. При выполнении команды выводится панель инструментов Слияние. С помощью кнопок этой панели, можно корректировать основной документ и источник данных, а также управлять процессом слияния.



МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.63/147



Выберите из шаблона соответствующие поля и Заполните базу данных списком команды из ПРИЛОЖЕНИЯ 2

3. Объединение.

Для выполнения объединения основного документа с источником данных следует нажать кнопку Объединить на панели инструментов Слияние. Для контроля процесса слияния следует нажать кнопку Поиск ошибок и указать способ проверки: создать только отчет об ошибках; создать составной документ, сообщая об ошибках по мере их обнаружения; создать составной документ и отчет об ошибках.

Результат слияния — вид основного документа: печатный документ или файл, сообщение для электронной почты, факс — выбирается в окне Слияние из списка в окне Назначение.

Основной документ, подготовленный для слияния, допускает и обратное преобразование — в обычный документ Word. Для этого в диалоговом окне Слияние следует выбрать Основной документ и в раскрывшемся списке выбрать Преобразовать в обычный документ

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.64/147

6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Для чего нужна операция слияния документа?
2. Какие приложения используются для выполнения данной операции?
3. Можно ли использовать для слияния уже существующую БД?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.65/147

ПРИЛОЖЕНИЕ

IMO CREW LIST

Name of ship	<u>вписать название судна</u>
Nationality of ship	<u>порт приписки</u>
Family name	
Given name	
Rank/rating	
Nationality	
Date of birth	
Place of birth	
№ Passport Seaman's	<u>№</u> _____

Data вписать дату

Master _____ Ф.И.О.

**Тема 4.2 Технология обработки числовой информации
Практическое занятие №19 Расчет времени прибытия судна с
использованием математических функций и формата ДАТА/ВРЕМЯ**

Цель:

1. Получение практических навыков при выполнении арифметических действий над числами формата ДАТА:ВРЕМЯ.
2. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.66/147

3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

4. Формирование ОК03

Исходные материалы и данные:

ПК, MS Excel

Использованные источники: [2,с344]

Содержание и порядок выполнения задания:

Дата и время вводятся в ячейки ЭТ как числа и выравниваются по правому краю. Это объясняется тем, что в дальнейшем дата и время могут быть использованы в качестве аргументов для формул.

Программа Excel распознает внешние форматы дат, в которых день, месяц, год разделены с помощью точки, косой черты или пробела.

Задание № 1

1. Создайте таблицу по образцу
2. Заполните столбец Узлы маркером автозаполнения от 1 до 60 с шагом 1
3. Строку мили от1 до 10
4. Найдите время движения судна по расстоянию и скорости.

Примечание: Используйте в формуле абсолютные ссылки, переход с относительной ссылки на абсолютную осуществляется нажатием клавиши F4.

Узлы	Мили					10
	1	2	3	4	
	минуты					
1	60,00	120	180	240		
2	30	60,00	90	120		
3	20	40	60,00	80		
4	15	30	45	60,00		
.....						
.....						
.....						
60						

Задание № 2

1. Создайте таблицу по образцу
2. Ячейки A8:A28 заполните арифметической прогрессией Правка - Заполнить - прогрессия

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.67/147

3. Соблюдайте требуемые форматы в столбцах

Формат ячеек "Дата и время прихода" - ДАТА , тип - 14.03.01 13:30

Формат ячеек "Время"- время, тип- 13:30

Формат ячеек в столбце Н- все форматы, тип-ДД.ММ.ГГ.ч:м

Рассчитать время прибытия, используя таблицу

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	РАСЧЁТ ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ							
3								
4	Необходимые параметры :			S	Tс отхода	ΔT	Date	
5								
6	V	Data+время в формате+ Колич.дней	S/V+ΔT	Tс расчет/24	Отбр(Т в часах)	Т в часах- колич. дней	Tс отхода + время	
7	<i>Скорость</i>	<i>Дата и время прихода</i>	T _с расчит	T в часах	Колич. дней	Время в формате время тип 13:30	Время в формате ДД.ММ.ГГ.чч:мм	
8	17							
9	16,5							
10	16							
11	15,5							
12	15							
13	14,5							
14	14							
15	13,5							
16	13							
17	12,5							
18	12							
19	11,5							
20	11							
21	10,5							
22	10							
23	9,5							
24	9							
25	8,5							
26	8							
27	7,5							
28	7							

Исходные данные для третьей таблицы

№ варианта	Путь S	Время отхода T	Δ T	Дата отхода
1 вариант	6306	1:00	-9	11.10.05
2 вариант	5000	2:00	-9	12.12.05
3 вариант	8900	3:00	-9	15.11.05
4 вариант	7250	4:00	-9	30.10.05

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.68/147

5 вариант	4000	5:00	-9	16.12.05
6 вариант	10035	6:00	-9	03.01.06

Результаты показать преподавателю и отправить в свою папку.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите и охарактеризуйте основные типы данных в ячейках электронной таблицы.
2. Для чего предназначен маркер автозаполнения?
3. Как нужно вводить числовые данные и даты, чтобы программа воспринимала их как текст

Практическое занятие №20 Организация расчетов в табличном процессоре с использованием логических и статистических функций. Расчет времени ввода в эксплуатацию станции с использованием логических функций

Цель:

1. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
2. Получение практические навыков при работе со статистическими и логическими функциями
3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
4. Формирование ОК03

Исходные материалы и данные:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.69/147

ПК, MS Excel

Использованные источники: [2,с344]

Содержание и порядок выполнения задания:

Задание № 1

1. Переименовать лист рабочей книги в «Статистика осадков».

2. Заполнить таблицу по образцу. Для введения названий месяцев

используйте команду **Правка – Заполнить**.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	<i>Количество осадков (в мм), выпавших за каждый месяц в течение</i>						
3	<i>четырёх лет</i>						
4						<i>Максимальное количество осадков по месяцам</i>	<i>Минимальное количество осадков по месяцам</i>
5		2005	2006	2007	2008		
6							
7	<i>Январь</i>	36,7	37,6	33,6	43,1		
8	<i>Февраль</i>	24,8	34,8	36,1	67,9		
9	<i>Март</i>	19,3	20,6	14,7	15,9		
10	<i>Апрель</i>	32,6	20,3	20,7	56,7		
11	<i>Май</i>	23,7	34,7	18,9	11,9		
12	<i>Июнь</i>	45,6	37,8	24,8	70,6		
13	<i>Июль</i>	34,9	67,9	11,9	126,6		
14	<i>Август</i>	67,9	56,4	34,7	154,9		
15	<i>Сентябрь</i>	9,7	47,8	45,8	14,8		
16	<i>Октябрь</i>	69,9	73,9	34,9	64,7		
17	<i>Ноябрь</i>	12,9	37,8	45,3	56,7		
18	<i>Декабрь</i>	21,5	27,9	37,9	34,9		
19	Среднее						
20	ежемесячное						
21	количество осадков						
22	для каждого года						
23	Общее количество						
24	осадков за год						
25							

3. Поместите курсор в ячейку F7, откройте диалоговое окно **Мастер функций** и выберите категорию **Статистические**. Найдите функцию **МАКС** и нажмите ОК. Проверьте правильность автоматического выбора программой Excel диапазона для применения функции. Протащите маркер автозаполнения до ячейки F18.

4. Последовательно применяя статистические функции (**МАКС**, **МИН**, **СРЗНАЧ**) и математическую функцию **СУММ**, заполните таблицу.

Задание № 2

1. Переименовать лист рабочей книги в «Статистика сбоев связи».

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.70/147

2. Заполнить таблицу по образцу

3. Столбцы Время обнаружения и Время ввода оборудования в строй заполняется форматом «все форматы» тип ч:м

4. Последний столбец заполняется функцией, которая позволяет рассчитать время в течение которого район не контролировался. Функция **ЕСЛИ** –логическая. Условие (Если время ввода оборудования в строй больше времени обнаружения сбоев, то вычитаем из времени ввода - время обнаружения сбоев, если ввод оборудования в строй произойдет на следующий день , то ко времени ввода оборудования в строй прибавить 24 часа и отнять время обнаружения сбоя)

Статистика сбоев связи на участке БС района А2 ГМССБ-МЦКЦ Калининград за период с 01 июля по 30 сентября 2002 г.

Дата	Время обнаружения сбоя	Признак неисправности	Принятые меры	Время ввода оборудования в строй	Район А2 не контролировался
04.07.2002	6:43	Сигнал неисправности АРМ нет прямой связи	Е-тайп ведет проверку	7:06	
	6:20			7:35	
08.07.2002	22:15	Сброс питания Связь восстановлена с прерываниями	Перезагрузка сервера	0:45	
	13:14			14:35	
10.07.2002	6:25	Не работают прямой телефон и телекс	Перезагрузка сервера	6:39	
	15:06			13:14	
15.07.2002	7:37	Сигнал неисправности АРМ нет прямой связи	Работают специалисты и Е-тайп	13:39	
	20:15			5:19	
21.07.2002	5:30	Неисправность сервера на СКЦ	Ведутся ремонтные работы	6:00	
	21:36			7:38	

5. Результаты показать преподавателю и отправить в свою папку.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.71/147

4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основные логические и статистические функции.
2. Для чего предназначены эти функции?
3. Как выстраивается логическое выражение в окне аргументы логической функции

Практическое занятие №21 Диаграммы и графики в MS Excel. Создание диаграмм по данным отчетов об авариях

Цель:

1. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. Получение практических навыков в построении графиков и диаграмм различной сложности
4. Формирование ОКЗ

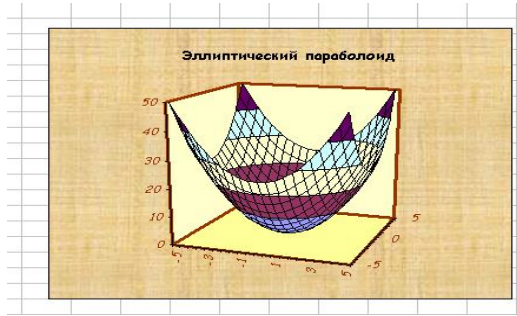
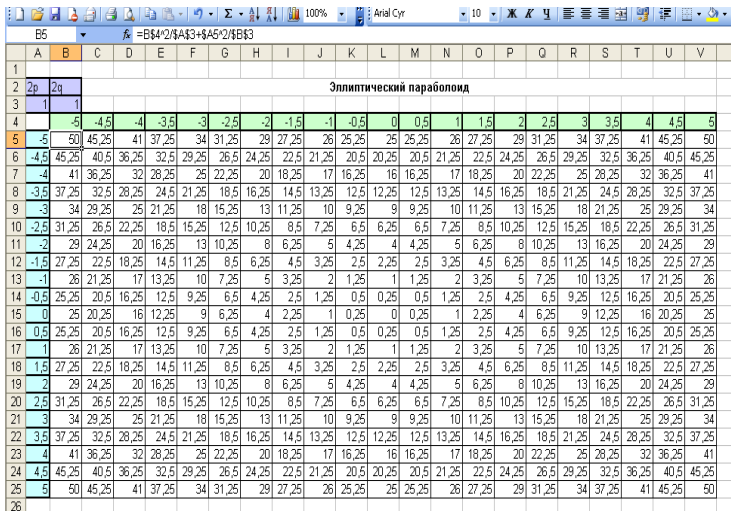
Задание №1

Поверхность, представляемая уравнением $z = \frac{x^2}{2p} + \frac{y^2}{2q}$ ($p > 0, q > 0$), называется

эллиптическим параболоидом. Примите значения параметров $2p=1$ и $2q=1$. Интервалы значений x и y выберите одинаковыми и равными $[-5;5]$. Шаг изменения аргументов – 0,5.

1. Переименуйте лист 2 в «Поверхность»
2. Заполните таблицу по образцу. Значения аргументов заполните по столбцам и строкам, используя команды **Правка – Заполнить – Прогрессия**. Вводя формулу, используйте клавишу F4 для установки абсолютных и смешанных ссылок.

3. Постройте диаграмму типа **Поверхность**. Выполните форматирование диаграммы.



Задание №2 Постройте диаграммы распределения аварий по заданным характеристикам условий, сопутствующим авариям.

Характеристика условий, сопутствующих авариям промышленных и транспортных судов (по данным отчётов об авариях).

Условия аварий		Типы судов					
		Промысловые		Транспортные		Всего	
		Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа	Всего судов	% от общего числа
Сезоны	Весна	10	29	4	6	14	14
	Лето	4	12	16	24	20	20
	Осень	12	34	32	48	44	43
	Зима	9	25	15	22	24	23
	Итого	35	100	67	100	102	100
Сила ветра (по шкале Бофорта)	0-3 балла	3	8,5	10	17	13	14
	4-7 балла	16	44	21	35	37	39
	8-10 баллов	14	39	21	35	35	36
	Свыше 10 баллов	3	8,5	8	13	11	11
	Итого	36	100	60	100	96	100
Направление ветра и волн	Штиль	2	9	11	24	13	19
	Встречный курс (0±45°)	0	0	3	7	3	5
	С борта (90±45°)	10	46	14	31	24	36
	В корм. четверть	4	18	8	18	12	18
	Попутное волнение	6	27	9	20	15	22
	Итого	22	100	45	100	67	100
В реке или		1	3	9	13	10	10

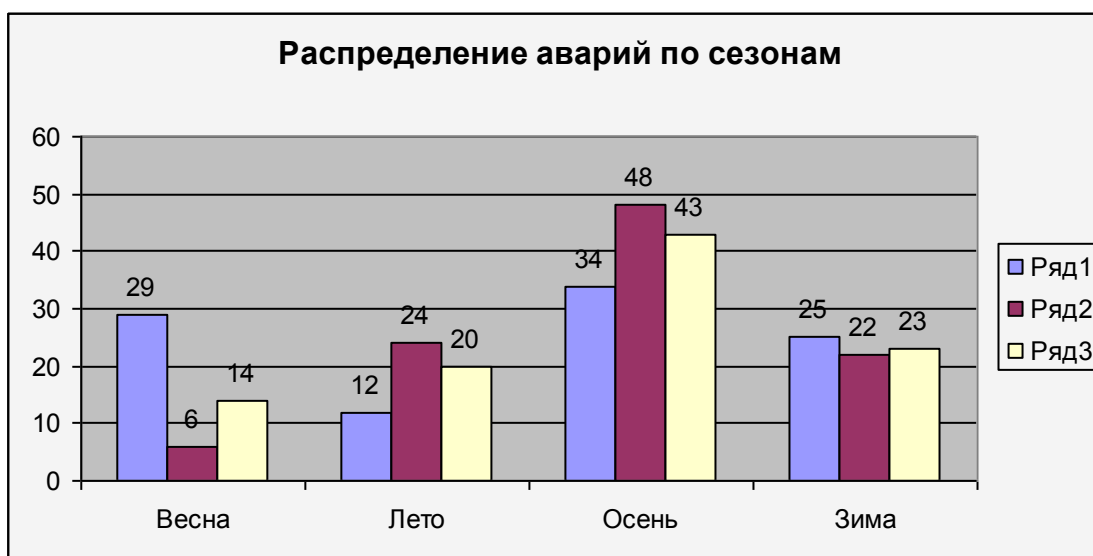
МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.73/147

Место аварий	порту						
	В устьях рек и у берега	13	37	26	38	39	38
	В прибр. районах моря	12	34	30	44	42	41
	В открытом море	9	26	3	5	12	11
	Итого	35	100	68	100	103	100

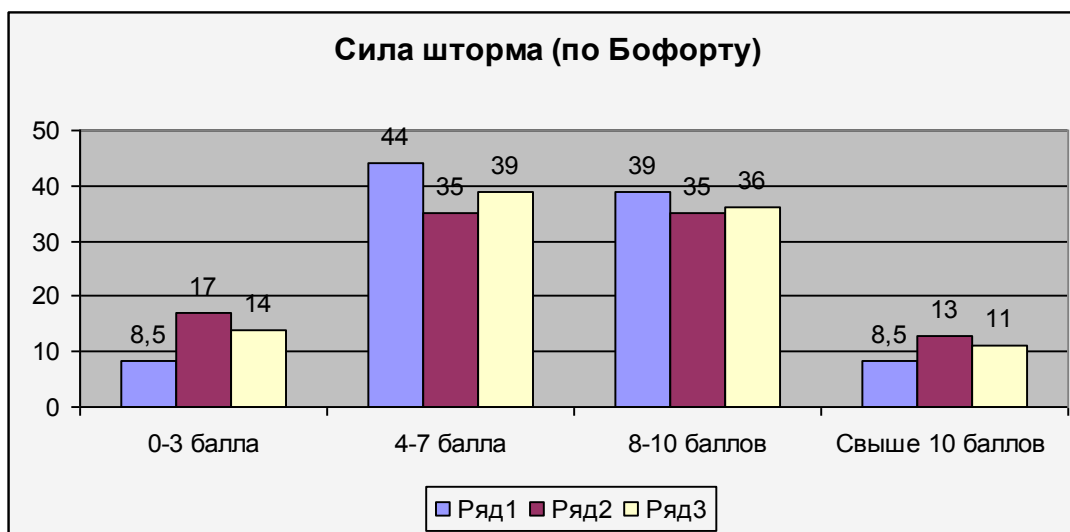
Задание.

Используя данные таблицы, выполнить следующие задания:

1. Как автоматически заполнить столбец «% от общего числа», строку «итого»?
2. Построить гистограмму распределения аварий по сезонам,

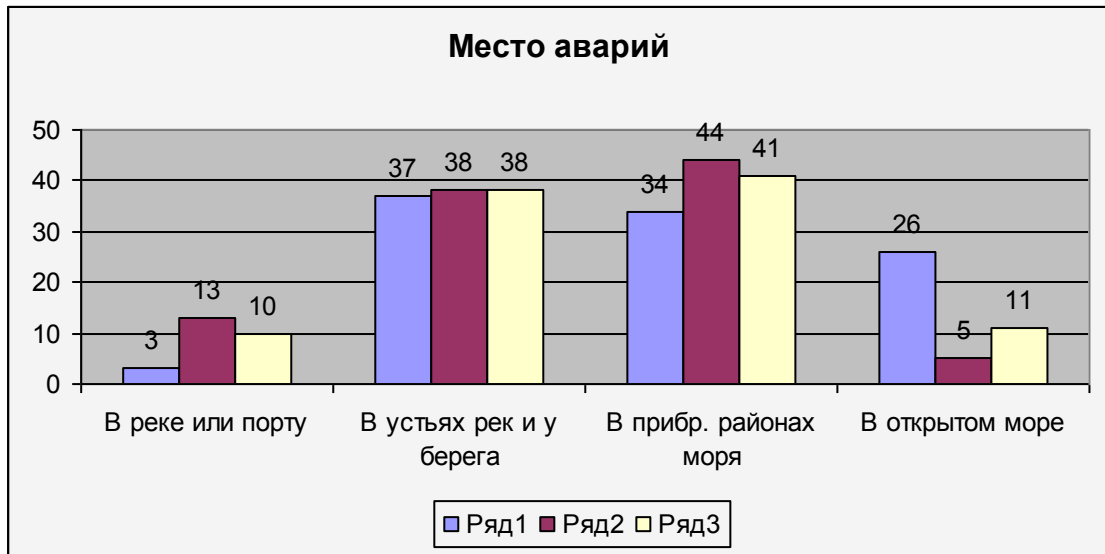


3. Построить гистограмму распределения аварий в зависимости от силы



шторма,

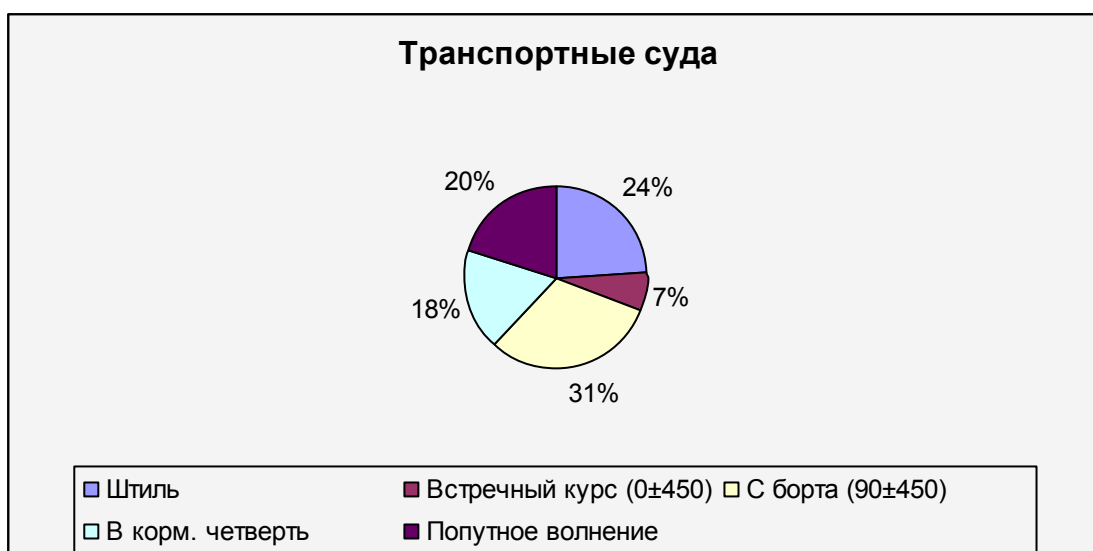
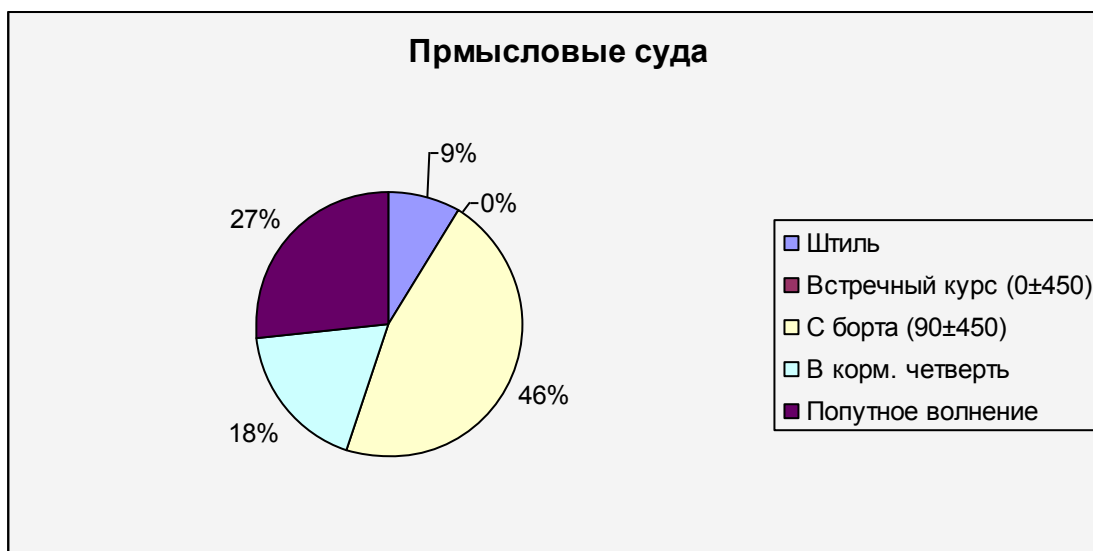
4. Построить гистограмму распределения аварий в зависимости от места



аварий,

5. Построить диаграмму распределения аварий промысловых и транспортных судов в зависимости от направления ветра и волн.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.75/147



Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.76/147

Вопросы для самопроверки:

1. Можно ли создать диаграмму Excel, не имея исходной таблицы данных?
2. Что произойдет с диаграммой при изменении данных, на основании которых она построена?
3. Какой тип диаграммы наиболее подходит для создания графиков?
4. Какие диаграммы относятся к нестандартным?

Практическое занятие №22 Подбор параметров и поиск решений в табличном процессоре

Цель:

1. Научиться решать математические задачи в программе
2. Научиться правильно использовать математические функции Excel
3. Освоить операции Подбора параметра и Поиска решения.
4. Формирование ОК4

Исходные материалы и данные:

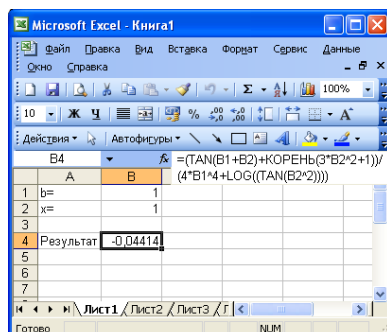
ПК, MS Excel

Использованные источники: [2,с344]

Содержание и порядок выполнения задания:

Задание № 1

Выполнить работу и оформить согласно образцу в Microsoft Excel, но



значение параметра b равно номеру Вашего варианта, а значение переменной x меняется от 1 до 1 с шагом 0,2. Построить таблицу значений функции f.

Задание №1

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.77/147

Запрограммировать вычисление функции f(x,b).

Вариант	Функция	Вариант	Функция
1	$\frac{\operatorname{tg}(b+x) + \sqrt{3x^2+1}}{4b^4 + \ln(\operatorname{tg}x^2)}$	7	$\frac{b^3 + x^3}{x \cos(x^3 + b^3) + b}$
2	$\frac{x + b \operatorname{tg}^3(x+5b)}{\sqrt{b^2 + \ln b}}$	8	$\frac{4x^4 + \ln x}{\operatorname{tg}(x+b) + \sqrt{3b^2+1}}$
3	$\frac{x \ln b - b \ln x}{2 + \sin(3b+x^2)}$	9	$\frac{\sqrt{x+b} \operatorname{tg}^3(x+3b)}{b^2 + \ln b}$
4	$\sqrt{\frac{b-1}{x-1}} + \frac{b + \ln \cos^2 x}{x^2 + b^2}$	10	$\frac{x \ln b + b \ln x}{2 + \cos(3b+x^2)}$
5	$\frac{\operatorname{tg}(b+x) + 3\sqrt{x^2+1}}{4b^4 + \ln(\operatorname{tg}x^2)}$	11	$\sqrt{\frac{b+1}{x+1}} + \frac{b + \ln \sin^2 x}{x^2 + b^2}$
6	$\frac{3x^3 + \cos x}{\operatorname{tg}(x-b) + \sqrt{3b^2+1}}$	12	$\frac{b \sin(x^2+1)}{b^4 + x^4} - 2$

Задание №2*

На отрезке [a,b] с шагом $h=(b-a)/20$ составить таблицу значений переменных и функций, результаты вывести с точностью до сотых. Значение коэффициента b равно номеру варианта.

Вариант	Функция	Вариант	Функция
1	$f(t) = \begin{cases} b \frac{t+b}{t^2} + t^3, & t < 0 \\ 0, & t = 0 \\ b \frac{t+b}{t^2} - t^3, & t > 0 \end{cases}$	7	$f(x) = \begin{cases} b(x^2 + 2x + 1), & x \leq -1 \\ b(x^2 - 2x + 1), & -1 < x < 1 \\ (bx^2 + bx)^2, & x \geq 1 \end{cases}$
2	$f(x) = \begin{cases} b(4x^2 + x + 1), & x < -\frac{1}{2} \\ b(4x^2 - x + 1), & -\frac{1}{2} \leq x < \frac{1}{2} \\ (bx^2 + bx)^2, & x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$	8	$f(t) = \begin{cases} b \frac{t-b}{t^2} + t^3, & t < 0 \\ 0, & t = 0 \\ b \frac{t-b}{t^2} - t^3, & t > 0 \end{cases}$
3	$f(z) = \begin{cases} b \frac{z^2-1}{z^3+b}, & z < \frac{1}{2} \\ 1, & z = \frac{1}{2} \\ b \frac{z^2+1}{z^3+b}, & z > \frac{1}{2} \end{cases}$	9	$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + bx, & x \leq 0 \\ 3x, & 0 < x \leq 1 \\ \frac{4}{x} - bx, & x > 1 \end{cases}$

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.78/147

4	$f(x) = \begin{cases} \ln^2(x^2 + b) + b, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ \frac{1}{\ln^2(x^2 + b)}, & x > 0 \end{cases}$	10	$f(t) = \begin{cases} b \frac{e^t + b}{t - \frac{1}{2}} + bt^3, & t < \frac{1}{2} \\ 0, & t = \frac{1}{2} \\ b \frac{e^t + b}{t - \frac{1}{2}} - bt^3, & t > \frac{1}{2} \end{cases}$		
5	$f(x) = \begin{cases} 3x^3 + bx, & x \leq 0 \\ 4x, & 0 < x \leq 1 \\ \frac{b}{x} - 2x, & x > 1 \end{cases}$	11	$f(t) = \begin{cases} \frac{t^3 - b}{3b} + t^3, & t < 1 \\ 10, & t = 1 \\ t^3 - b + 10, & t > 1 \end{cases}$		
6	$f(t) = \begin{cases} \frac{3t^2 - b}{2t}, & t < 0 \\ 3t^2 - b, & t = 0 \\ \frac{3t^2 + b}{2t}, & t > 0 \end{cases}$	12	$f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x^2 + b) + b^3}{\ln x}, & 0 < x < 1 \\ 0, & x < 0 \\ \frac{1}{\ln^2 x}, & x > 1 \end{cases}$		
Вариант	a	b	Вариант	a	b
1	-1	1	7	-2	2
2	-1	1	8	-1	1
3	-1	1	9	-1	2
4	-1	1	10	-1	1
5	-1	2	11	0	2
6	-1	1	12	-1	2

Задание №3

1. Назовите новый лист книги «Подбор» и создайте на нём следующую таблицу.

	A	B
1	Размер вклада	5000р
2	Срок вклада, лет	5
3	Процентная вставка	5%
4	Коэффициент увеличения вклада	=(1+B3)^B2
5	Сумма возврата вклада	=B1*B4

2. Подбор параметра выполняется с помощью команды меню **СЕРВИС-Подбор параметра**. Используя инструмент «Подбор параметра», решите следующую задачу:

Известен размер вклада, который будет помещен в банк на некоторый срок под определенный процент. Требуется рассчитать сумму возврата вклада в конце периода и определить условия помещения вклада, наиболее подходящие для его владельца.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.79/147

1. Скопируйте таблицу на этот же лист 2 раза. Сохраните работу.
2. Введите команду СЕРВИС-Подбор параметра и в первой копии таблицы рассчитайте процентную ставку, при которой сумма возврата вклада будет составлять 8000руб.
3. Во второй копии таблицы на этом же листе рассчитайте срок вклада, при котором сумма возврата вклада будет составлять 8000 руб. Сохраните работу.

Задание №4

Вычислить корень x_0 уравнения $f(x)=0$ с точностью до тысячных.

Примечание. Решить уравнение с использованием стандартных возможностей MS Excel (Подбор параметра).

Вариант	Функция	Вариант	Функция
1	$\cos x - bx^2$	7	$\sin x + (x + b)^2$
2	$\ln x + x^3 + b$	8	$b \ln x - x^2$
3	$(2x - b)^2 - e^x$	9	$x^3 + b + e^x$
4	$(x + b)^2 - \operatorname{tg} x$	10	$(x - b) \cos x - x^3$
5	$\ln x + b \cos x$	11	$b \ln(x - b) + \sin x$
6	$be^x - \cos x$	12	$be^x + \sin x$

Excel имеет несколько программ-надстроек, выполняющих решение различных задач. Одной из надстроек является "Поиск решения", позволяющая решать оптимизационные задачи в Excel. Чаще всего это задачи линейного программирования (ЛП). Данная программа – надстройка вызывается с помощью команды **Сервис – Надстройки**.

Общая формулировка задачи ЛП: найти неотрицательное решение X системы линейных уравнений $AX=B$, при котором целевая функция $f=CX$ принимает максимальное (минимальное) значение, где A — матрица коэффициентов; B — объемы ресурсов.

Экономический смысл системы $AX=B$ заключается в задании ограничений на расходуемые ресурсы.

Экономический смысл целевой функции $f=CX$ заключается в максимальной прибыли или минимальной себестоимости, получаемой от оптимального решения X . Например, если X — вектор объемов выпуска продукции, а C - вектор прибыли, получаемой от единицы каждого вида продукции, то f — суммарная прибыль от выпуска всей продукции.

Задание №5

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.80/147

Переименовать лист книги в «Поиск» и выполнить решение предложенной задачи. Таблицу – условие и систему ограничений записать в тетрадь.

Рассмотрим работу надстройки "Поиск решения" на примере задачи о рациональном использовании сырья. Условие задачи приведено в таблице.

Вид сырья	Запас сырья	Количество единиц сырья, идущих на изготовление единицы продукции	
		P ₁	P ₂
S ₁	20	2	5
S ₂	30	8	5
S ₃	40	5	6
прибыль от единицы продукции в рублях		50	40

Необходимо составить такой план выпуска продукции, чтобы при её реализации получить максимальную прибыль.

Обозначим через x_1 количество единиц продукции P₁, а через x_2 – количество единиц продукции P₂. Тогда получаем систему ограничений:

$$\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 \leq 20 \\ 8x_1 + 5x_2 \leq 40 \\ 5x_1 + 6x_2 \leq 30 \end{cases}$$

Конечную цель задачи – получение максимальной прибыли при реализации продукции – выразим как функцию двух переменных x_1 и x_2 $Z = 50x_1 + 40x_2$.

Математическую формулировку задачи необходимо оформить в виде таблицы, отражающей основные зависимости.

	A	B	C	D	E
1	2	5	20	0	
2	8	5	40	0	
3	5	6	30	0	
4					
5					
6	0	0			
7					
8	50	40		0	
9					
10					

Ячейки таблицы имеют следующий смысл:

- диапазон A1:B3 — содержит матрицу A;
- диапазон C1:C2 — содержит вектор ресурсов B;
- диапазон A8:B8 — содержит вектор прибыли C;
- диапазон A6:B6 — содержит вектор решений X, начальные значения которого заданы нулю и который будет оптимизирован программой;

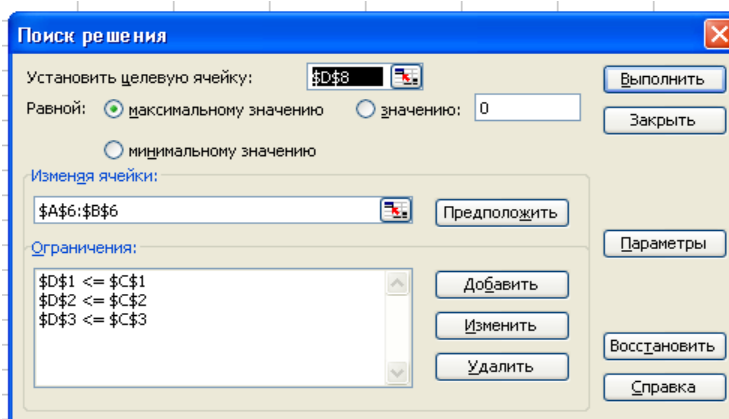
МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.81/147

- диапазон D1:D3 — содержит выражения, вычисляющие произведение AX, в ячейку D1 ввести формулу: = \$A\$6*A1+\$B\$6*B1 (обратите внимание на абсолютные и относительные ссылки), протянуть эту формулу на ячейки D2 и D3.

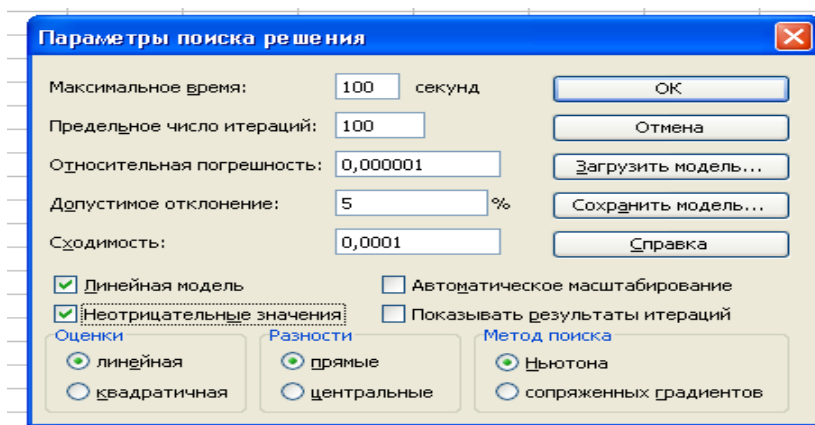
- ячейка D8 — содержит выражение, вычисляющее $f=CX$. В эту ячейку ввести формулу: =A6*A8+B6*B8.

Вызов программы поиска решения выполняется через меню **"Сервис - Поиск решения..."**. В открывшемся окне **"Поиск решения"** необходимо установить следующие параметры:

- "Установить целевую ячейку" — D8;
- установить переключатель "Равной максимальному значению";
- в поле "изменяя ячейки" указать диапазон A6:B6;
- в области "Ограничения" нажать кнопку "Добавить" и в окне "Добавление ограничений" ввести ограничения: $D1 \leq C1$ и $D2 \leq C2$;



- нажать кнопку "Параметры..." и в открывшемся окне установить флажки "Линейная модель", "Неотрицательные значения" и выбрать переключатель "Оценка" — "Линейная".

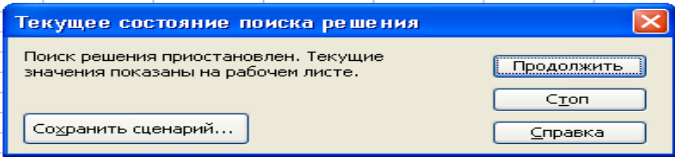


МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.82/147

Для запуска программы необходимо в окне "**Поиск решения**" нажать кнопку "**Выполнить**". Результаты вычислений будут записаны в изменяемые ячейки таблицы. В итоге таблица должна иметь следующий вид.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	2	5	20	10							
2	8	5	40	40							
3	5	6	30	25							
4											
5	5	0		250							
6	50	40									
7											
8											
9											
10											

Формула в ячейке D5: $=\$A\$6*\$A5+\$B\$6*\$B5$



В зависимости от условий задачи поиск решения может быть продолжен или приостановлен.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основные типы функций в Excel.
2. Что называется массивом? Формулой массива?
3. Чем отличаются и в каких случаях используются относительные, абсолютные и смешанные ссылки?
4. Как делается ссылка на другие листы рабочей книги?
5. Каково назначение программы – надстройки «Поиск решения»?
6. Какие задачи помогает решать операция «Подбор параметра»?

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.83/147

Практическое занятие № 23 Группировка, сортировка и фильтрация в таблицах Excel

Цель:

1. Получение практических навыков по созданию группировки и выполнению фильтрации, проверки в электронных таблицах
2. Формирование ПК 1.2 Нести радиовахту с использованием процедуры связи в подсистемах Глобальной морской системы связи при бедствии.
3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
4. Формирование ОКЗ

Исходные материалы и данные:

Приложение Excel. Таблица «Страны», таблица «Список»

Использованные источники: [2, с 370]

Содержание и порядок выполнения работы:

Списком называют таблицу, строки которой содержат однородную информацию. Наиболее частые операции со списками - **сортировка** и **поиск информации**. Список характеризует не содержимое таблицы, а способ ее организации. Только однородность информации в столбцах таблицы дает возможность дает возможность применять сортировку или фильтры.

Excel автоматически определяет границы списка. Признаком конца области при автоматическом определении служит первая пустая строка. Для определения верхней границы списка сравнивается содержимое первой и второй строк области списка. Если эти строки различаются по типу, то первая строка рассматривается как заголовок. Она исключается из обрабатываемой области.

Обычно при заполнении списков включается режим **автозаполнения**, в котором при совпадении первых символов вводимых в ячейку с символами в вышестоящих ячейках текущего столбца ввод данных завершается автоматически.

Сортировка списков

Необходимость сортировки записей в списках возникает, обычно, для последующего быстрого поиска информации в списке. Существуют два способа сортировки: по возрастанию и по убыванию признака сортировки, которым является

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.84/147

один из столбцов списка. Для простой сортировки строк следует активизировать любую ячейку внутри списка и щелкнуть по одному из значков (по возрастанию или по убыванию) на панели инструментов. Excel автоматически определяет границы списка и сортирует строки целиком. Если пользователь сомневается в правильности определения границ списка, то целесообразно выделить сортируемый диапазон и выполнить **Данные/Сортировка**. В окне "Сортировка диапазона" следует задать **признак сортировки** (заголовок столбца), а также как сортировать - по возрастанию или по убыванию.

Если в столбце, являющемся признаком сортировки, много повторяющейся информации, то возможна дополнительная сортировка по вторичному признаку. Максимальное количество признаков, по которым можно сортировать таблицу - 3.

Задание №1

1. Назовите лист рабочей книги – «Сортировка».
2. Создайте таблицу «Океаны» данного образца
3. Выполните группировку по названиям океанов в таблице командой Данные-Группа и структура-Группировать. Чтобы не запутаться в группировке надо начинать с самого нижнего уровня, предварительно выделив группу, относящуюся к одному океану. Учтите, что группа должна находиться в одном диапазоне.

4. В каждой группе выполните сортировку по возрастанию название морей

Задание №2

- 1.Снимите группировку в 1 таблице, добавьте данные по проливам в океанах из второй таблицы «Проливы» в первую таблицу «Океаны»
- 2.Выполните группировку по проливам и морям в океанах, чтобы получилось как на рисунках 1,2 и 3

	A	B	C	D	E
1		Площадь	Наибольшая	Длина	Ширина
2	Океан	(тыс кв км)	глубина (м)		
3	ТИХИЙ				

	A	B	C	D	E
1		Площадь	Наибольшая	Длина	Ширина
2	Океан	(тыс кв км)	глубина (м)		
3	ТИХИЙ				
4	МОРЕ				
14	ПРОЛИВ				
15	Магеланов		29 м	375,0 км	2,2 км
16	Берингов		36 м	96,0 км	86,0 км
17	Дрейка		156 м	670,0 км	200,0 км
18	Кука		56 м	30,0 км	23,0 км
19	Торесов		43 м	21,0 км	3,0 км
20	Макасарский		34 м	231,0 км	23,0 км
21	Корейский		56 м	342,0 км	123,0 км
22	Тайваньский		43 м	432,0 км	132,0 км
23	Татарский		24 м	345,0 км	25,0 км
24	Лаперуза		31 м	21,0 км	2,3 км
25					

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.85/147

	А	В	С	Д	Е
1		Площадь	Наибольшая	Длина	Ширина
2	Океан	(тыс кв км)	глубина (м)		
3	ТИХИЙ				
4	МОРЕ				
5	Австало-Азиатское	8	120		
6	Берингово	2315	5500		
7	Восточно-Китайское	836	2719		
8	Жёлтое	416	106		
9	Коралловое	4068	9174		
10	Охотское	1603	3521		
11	Тасманово	3336	6015		
12	Южно-Китайское	3537	5560		
13	Японское	18	74		
14	ПРОЛИВ				
15	Магеланов		29 м	375,0 км	2,2 км
16	Берингов		36 м	96,0 км	86,0 км
17	Дрейка		156 м	670,0 км	200,0 км
18	Кука		56 м	30,0 км	23,0 км
19	Торесов		43 м	21,0 км	3,0 км
20	Макасарский		34 м	231,0 км	23,0 км
21	Корейский		56 м	342,0 км	123,0 км
22	Тайваньский		43 м	432,0 км	132,0 км
23	Татарский		24 м	345,0 км	25,0 км
24	Лаперуза		31 м	21,0 км	2,3 км
25					
26					

Гораздо реже, чем сортировка по строкам, применяется сортировка по столбцам. Но она в Excel также возможна. В этом случае признаком сортировки является одна из строк списка, например, заголовок, или итоговая строка. Для выполнения сортировки необходимо в окне "Сортировка диапазона" нажать кнопку "Параметры" и установить переключатель "Сортировать столбцы диапазона".

Поиск записей

Для поиска записей следует обратиться к меню **Правка - Найти**, в поле **"Найти"** ввести образец поиска, а в поле **"Область поиска"** установить **"значения"**. После этого табличный курсор будет установлен на искомую ячейку. Если ячеек с искомым признаком несколько, то для продолжения нажать кнопку **"Найти далее"**. В начале поиска курсор должен быть установлен в начало списка. Допускается применение масок. **Маска** – это текстовый шаблон, составленный из

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.86/147

обычных и специальных символов. В качестве специальных используются символы ? и *. Первый означает любой символ; второй – любой текст.

Задание №3

Сделайте новую копию исходной таблицы и с помощью команды **Правка – Найти** найдите в ней данные по Балтийскому морю.

Применение фильтров

Фильтр - это средство для отбора записей в таблице по некоторому критерию. В Excel имеются два типа фильтров: **автофильтр** и **расширенный фильтр**. **Автофильтр** показывает записи, совпадающие с критериями фильтрации, и скрывает не совпадающие. **Расширенный фильтр** способен сформировать новую таблицу из отфильтрованных записей.

Автофильтр

Для применения **автофильтра** необходимо выделить любую клетку внутри фильтруемой таблицы и обратиться к меню **Данные/Фильтр... - Автофильтр**. После обращения в заголовке таблицы должны появиться кнопки для раскрытия списков. Нажатие любой кнопки приводит к раскрытию списка элементов соответствующего столбца таблицы. Выбранный элемент является критерием фильтрации. Строки таблицы, в которых элементы столбца не совпадают с критерием будут скрыты, причем за совпавшими сохраняются их прежние порядковые номера. Выбор второго критерия в другом списке приведет к дополнительной фильтрации записей и т.д. Для задания более сложного условия фильтрации необходимо в соответствующем раскрывающемся списке выбрать "[Условие...]" и сформулировать его в открывшемся окне "Пользовательский автофильтр". Окно содержит поля для ввода знаков логических отношений и метки логических операций И и ИЛИ. Для восстановления исходной таблицы нужно щелкнуть мышью по кнопке со стрелкой (синего цвета) и в раскрывшемся списке выбрать строку «все» или выполнить команду **Данные - Фильтр —Отобразить все**. Отменить результаты фильтрации можно через **Данные - Фильтр...** и убрать флажок с меню **Автофильтр**.

Достоинство **автофильтра** в простоте его применения. Недостаток: в отсутствии возможности формулировать сложные условия, связывающие условия фильтрации в разных столбцах операцией ИЛИ.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.87/147

Задание №4

Откройте таблицу «Океаны», скопируйте её на новый лист рабочей книги,

Океан	Море	Площадь (тыс кв км)	Наибольшая глубина (м)
Тихий	Австало-Азиатское	8	120
Индийский	Андаманское	605	4507
Индийский	Аравийское	4832	5803

назвав
его
«Фильт
р».
Произв
едите
фильтр
ацию
записей
таблиц
ы
(кажды
й раз в
новой
копии)
согласн
о
следую
щим
критери

ям:

- выберите моря с площадью более 565 тыс. км².
- выберите моря с глубиной до 100 метров.
- выберите проливы более 800км в длину
- в любой из таблиц восстановите исходный вариант таблицы и отмените режим фильтрации.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.88/147

Атлантический	Балтийское	419	470
Северный Ледовитый	Баренцево	1424	600
Северный Ледовитый	Баффина	530	2414
Тихий	Берингово	2315	5500
Северный Ледовитый	Бофорта	481	3749
Тихий	Восточно-Китайское	836	2719
Северный Ледовитый	Восточно-Сибирское	913	915
Северный Ледовитый	Гренландское	1195	5527
Тихий	Жёлтое	416	106
Атлантический	Карибское	2777	7090
Северный Ледовитый	Карское	883	600
Тихий	Коралловое	4068	9174
Индийский	Красное	460	3039
Северный Ледовитый	Лаптевых	662	3385
Северный Ледовитый	Норвежское	1340	3970
Тихий	Охотское	1603	3521
Атлантический	Северное	565	725
Атлантический	Средиземное	2,5	5121
Тихий	Тасманово	3336	6015
Атлантический	Чёрное	422	2210
Северный Ледовитый	Чукотское	595	1256
Тихий	Южно-Китайское	3537	5560
Тихий	Японское	18	74

Таблица
«Океаны»

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.89/147

Таблица «Проливы»

Проливы				
Расположение	Название	Длина	Ширина	Глубина
Атлантический океан	Босфор	30,0 км	0,7 км	20 м
Тихий океан	Магеланов	375,0 км	2,2 км	29 м
Индийский океан	Орзуский	195,0 км	54,0 км	27 м
Ссеверный ледовитый океан	Гудзонов	806,0 км	115,0 км	141 м
Атлантический океан	Гиблартарский	59,0 км	14,0 км	53 м
Атлантический океан	Ла-Манш	578,0 км	32,0 км	23 м
Индийский океан	Баб-эль-андбекский	109,0 км	26,0 км	31 м
Атлантический океан	Дарданелы	120,0 км	1,3 км	29 м
Тихий океан	Берингов	96,0 км	86,0 км	36 м
Тихий океан	Дрейка	670,0 км	200,0 км	156 м
Тихий океан	Кука	30,0 км	23,0 км	56 м
Тихий океан	Торесов	21,0 км	3,0 км	43 м
Индийский океан	Малаккский	456,0 км	21,0 км	42 м
Индийский океан	Зондский	26,0 км	26,0 км	34 м
Тихий океан	Макасарский	231,0 км	23,0 км	34 м
Тихий океан	Корейский	342,0 км	123,0 км	56 м
Тихий океан	Тайваньский	432,0 км	132,0 км	43 м
Тихий океан	Татарский	345,0 км	25,0 км	24 м
Тихий океан	Лаперуза	21,0 км	2,3 км	31 м
Атлантический океан	Месинский	18,0 км	2,6 км	18 м
Атлантический океан	Тунисский	341,0 км	123,0 км	23 м
Атлантический океан	Бонифачио	22,0 км	3,4 км	24 м
Атлантический океан	Тосканский	211,0 км	65,0 км	26 м
Атлантический океан	Отранто	154,0 км	53,0 км	43 м
Атлантический океан	Датский	287,0 км	86,0 км	41 м
Ссеверный ледовитый океан	Сита	24,0 км	12,0 км	32 м
Ссеверный ледовитый океан	Виктория	65,0 км	15,0 км	23 м
Атлантический океан	Девисов	123,0 км	67,0 км	45 м
Атлантический океан	Флоридский	156,0 км	87,0 км	46 м
Атлантический океан	Наветренный	38,0 км	23,0 км	56 м
Индийский океан	Полкский	34,0 км	11,0 км	34 м
Индийский океан	Северный Препарис	18,0 км	15,0 км	67 м
Индийский океан	Южный Препарис	19,0 км	17,0 км	59 м
Индийский океан	Десятого Градуса	17,0 км	21,0 км	61 м
Индийский океан	Грейт Чаннел	21,0 км	34,0 км	63 м
Северный ледовитый океан	Карские ворота	15,0 км	13,0 км	34 м
Северный ледовитый океан	аточкин шар	19,0 км	5,6 км	21 м
Северный ледовитый океан	Вилькицкого	32,0 км	6,7 км	34 м
Северный ледовитый океан	Санникова	29,0 км	5,6 км	31 м
Северный ледовитый океан	Лонга	23,0 км	24,0 км	45 м

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.90/147

2. Цель занятия
3. Вариант задания
4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»
5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Как выполнить фильтрацию данных в таблице
2. Что такое сортировка данных и как выполнить сортировку
3. Для чего нужна проверка в ячейках
4. Как установить проверку на ячейки

Тема 4.3 Технология управления базами данных

Разработка базы данных

Базы данных системы **Microsoft Access** (далее по тексту называемой просто **Система**) принадлежат к типу реляционных баз данных. В таких базах данных сведения, относящиеся к различным вопросам, сохраняются в отдельных объектах. База данных **Системы** имеет шесть типов объектов:

- Таблицы сохраняют данные.
- Запросы собирают данные из одной или нескольких таблиц.
- Формы вводят и выводят данные из таблиц или запросов для просмотра или редактирования.
- Отчеты объединяют данные из таблиц и запросов и выводят на печать для анализа.
- Макросы автоматизируют выполнение конкретных операций базы данных без программирования.

Проектирование базы данных

В **Microsoft Access** прежде чем создавать таблицы, формы и другие объекты необходимо задать структуру базы данных. Хорошая структура базы данных

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.91/147

является основой для проектирования адекватной требованиям, эффективной базы данных.

Ниже приведены основные этапы проектирования базы данных:

1. Определение цели создания базы данных.
2. Определение таблиц, которые должна содержать база данных.
3. Определение необходимых в таблице полей.
4. Задание индивидуального значения каждому полю.
5. Определение связей между таблицами.
6. Обновление структуры базы данных.
7. Добавление данных и создание других объектов базы данных.
8. Использование средств анализа в **Microsoft Access**.

1. Определение цели создания базы данных

На первом этапе проектирования базы данных необходимо определить цель создания базы данных, основные ее функции и информацию, которую она должна содержать. То есть нужно определить основные темы таблиц базы данных и информацию, которую будут содержать поля таблиц.

База данных должна отвечать требованиям тех, кто будет непосредственно с ней работать. Для этого нужно определить темы, которые должна проектировать база данных, отчеты, которые она должна выдавать, анализировать формы, которые в настоящий момент используются для записи данных, сравнить создаваемую базу данных с хорошо спроектированной, подобной ей базой.

2. Определение таблиц, которые должна содержать база данных

Одним из наиболее сложных этапов в процессе проектирования базы данных является разработка таблиц, так как результаты, которые должна выдавать база данных (отчеты, выходные формы и др.) не всегда дают полное представление о структуре таблицы.

При проектировании таблиц вовсе не обязательно использовать **Microsoft Access**. Сначала лучше разработать структуру на бумаге. При проектировке таблиц, рекомендуется руководствоваться следующими основными принципами:

Информация в таблице не должна дублироваться. Не должно быть повторений и между таблицами.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.92/147

Когда определенная информация храниться только в одной таблице, то и изменять ее придется только в одном месте. Это делает работу более эффективной, а также исключает возможность несовпадения информации в разных таблицах. Например, в одной таблице должны содержаться адреса и телефоны клиентов.

Каждая таблица должна содержать информацию только на одну тему.

Сведения на каждую тему обрабатываются намного легче, если содержатся они в независимых друг от друга таблицах. Например, адреса и заказы клиентов хранятся в разных таблицах, с тем, чтобы при удалении заказа, информация о клиенте осталась в базе данных.

3. Определение необходимых в таблице полей

Каждая таблица содержит информацию на отдельную тему, а каждое поле в таблице содержит отдельные сведения по теме таблицы. Например, в таблице с данными о клиенте могут содержаться поля с названием компании, адресом, городом, страной и номером телефона. При разработке полей для каждой таблицы необходимо помнить:

- Каждое поле должно быть связано с темой таблицы.
- Не рекомендуется включать в таблицу данные, которые являются результатом выражения.
- В таблице должна присутствовать вся необходимая информация.
- Информацию следует разбивать на наименьшие логические единицы (Например, поля «Имя» и «Фамилия», а не общее поле «Имя»).

4. Задание индивидуального значения каждому полю

С тем чтобы **Microsoft Access** мог связать данные из разных таблиц, например, данные о клиенте и его заказы, каждая таблица должна содержать поле или набор полей, которые будут задавать индивидуальное значение каждой записи в таблице. Такое поле или набор полей называют основным ключом.

5. Определение связей между таблицами

После распределения данных по таблицам и определения ключевых полей необходимо выбрать схему для связи данных в разных таблицах. Для этого нужно определить связи между таблицами.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.93/147

6. Обновление структуры базы данных

После проектирования таблиц, полей и связей необходимо еще раз посмотреть структуру базы данных и выявить возможные недочеты. Желательно это сделать на данном этапе, пока таблицы не заполнены данными.

Для проверки необходимо создать несколько таблиц, определить связи между ними и ввести несколько записей в каждую таблицу, затем посмотреть, отвечает ли база данных поставленным требованиям. Рекомендуется также создать черновые выходные формы и отчеты и проверить, выдают ли они требуемую информацию. Кроме того необходимо исключить из таблиц все возможные повторения данных.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.94/147

7. Добавление данных и создание других объектов базы данных

Если структуры таблиц отвечают поставленным требованиям, то можно вводить все данные. Затем можно создавать любые запросы, формы, отчеты, макросы и модули.

8. Использование средств анализа в Microsoft Access

В **Microsoft Access** существует два инструмента для усовершенствования структуры баз данных. Мастер анализа таблиц исследует таблицу, в случае необходимости предлагает новую ее структуру и связи, а также переделывает ее.

Анализатор быстрого действия исследует всю базу данных, дает рекомендации по ее улучшению, а также осуществляет их.

Разработка базы данных **Microsoft Access** включает:

- Создание новой или открытие существующей базы данных.
- Создание структур таблиц, образующих основу базы данных.
- Ввод и редактирование данных в базе.
- Определение связи между таблицами.
- Проектирование, выполнение и редактирование запроса.
- Создание и редактирование формы.
- Проектирование, выполнение и редактирование отчета.
- Создание и выполнение макросов.
- Создание модуля.

Создание структуры БД

Таблица - набор данных по конкретной теме. Данные таблиц расположены в столбцах (полях) и строках (записях). Каждое поле содержит часть сведений конкретной темы. Каждая запись содержит все сведения по конкретной теме.

Имена полей (столбцов) могут включать пробелы и должны быть все разные.

Тип данных определяет тип и диапазон значений, ввод которых допускается в данное поле.

Существует несколько типов данных:

- **текстовый тип** используется для хранения текста или текста и чисел, по которым не предполагается проводить вычисления,

- **числовой тип** используется для хранения данных, по которым проводятся вычисления, за исключением финансовых операций,

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.95/147

-**денежный тип** применяется для хранения чисел, по которым требуется проводить быстрые вычисления, или для чисел, которые требуется округлять с большой точностью, например, в финансовых операциях,

-**тип дата/время** используется для хранения дат и времени,

-**тип Метод** сохраняет текст большой длины, например, текст примечания или описания,

-**логический тип** используется для хранения значений истина/ложь, да/нет или вкл/выкл,

-**счетчик** используется для автоматического присвоения последовательных значений, например, номеров по порядку.

Каждое поле имеет набор характеристик, называемых свойствами, которые необходимо установить.

Для определения каждой записи таблицы используется уникальная метка, называемая ключом.

Каждая таблица должна иметь ключ. Пользователь выбирает поле или поля, которые входят в ключ. Для определения ключа следует выбрать область маркировки нужной записи. Если необходимо иметь несколько ключевых полей, необходимо выбрать область маркировки этих полей, предварительно нажав и не отпуская клавишу **Ctrl**. Далее нажимается кнопка **Определить ключ** на панели инструментов, после чего в области маркировки каждого ключевого поля появляется символ ключа.

Некоторые поля не подходят для применения в качестве ключевого. Обычно в качестве ключа используются числовые поля. Поле счетчика автоматически присваивает последовательные числа записям таблицы.

Если структура таблицы была создана или изменена, ее необходимо сохранить. Для сохранения структуры таблицы следует нажать кнопку **Сохранить** на панели инструментов. Если таблица еще не сохранялась, выводится окно диалога **Сохранение** для задания имени таблицы

При первом сохранении таблицы, для которой не было определено ключевое поле, выводится приглашение на автоматическое создание ключевого поля. При нажатии кнопки **Да** в качестве ключевого поля автоматически добавляется поле с типом данных **Счетчик**. Если таблица уже имеет поле счетчика, то оно будет

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.96/147

использовано в качестве ключевого. Чтобы самостоятельно определить ключ перед сохранением таблицы, следует нажать кнопку **Отмена**.

Практическое занятие № 24 Создание новой БД. Ввод и редактирование данных в БД

Цель:

1. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
2. Формирование ОК4
3. Отработка навыков по созданию базы данных

Исходные материалы и данные:

ПК, MS Access

Использованные источники: [2,с.379]

Содержание и порядок выполнения работы

СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ БД

Таблица - набор данных по конкретной теме. Данные таблиц расположены в столбцах (полях) и строках (записях). Каждое поле содержит часть сведений конкретной темы. Каждая запись содержит все сведения по конкретной теме.

Имена полей (столбцов) могут включать пробелы и должны быть все разные. Тип данных определяет тип и диапазон значений, ввод которых допускается в данное поле. Каждое поле имеет набор характеристик, называемых свойствами, которые необходимо установить.

Для определения каждой записи таблицы используется уникальная метка, называемая ключом.

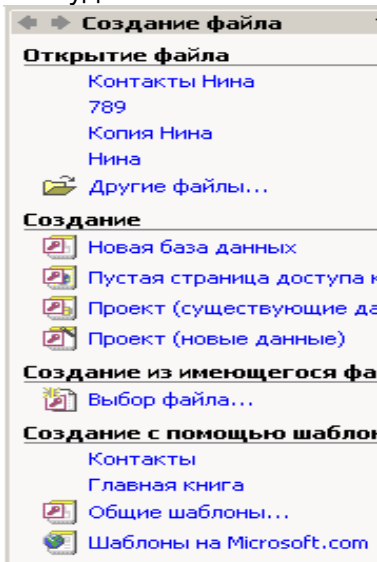
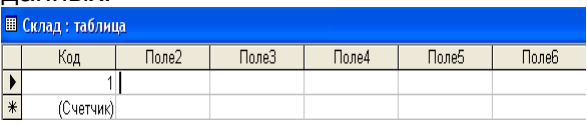
Если структура таблицы была создана или изменена, ее необходимо сохранить. Для сохранения структуры таблицы следует нажать кнопку **Сохранить** на панели инструментов. Если таблица еще не сохранялась, выводится окно диалога **Сохранение** для задания имени таблицы

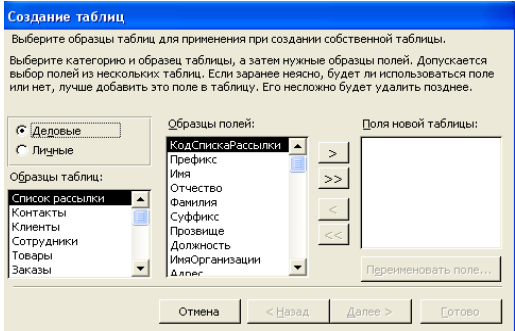
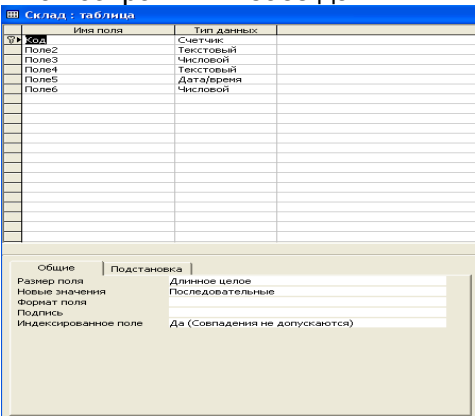
При первом сохранении таблицы, для которой не было определено ключевое поле, выводится приглашение на автоматическое создание ключевого поля. При нажатии кнопки **Да** в качестве ключевого поля автоматически добавляется поле с

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.97/147

типом данных **Счетчик**. Если таблица уже имеет поле счетчика, то оно будет использовано в качестве ключевого. Чтобы самостоятельно определить ключ перед сохранением таблицы, следует нажать кнопку **Отмена**.

Понятие	Описание	Алгоритм создания
Создание базы данных	<p>Создание базы данных – одно из простейших действий в MS Access. В зависимости от версии Office создание новой базы будет отличаться:</p> 	<p>1 способ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В начальном окне диалога выберите пункт Новая база данных (Blank Database) или щёлкните на кнопке Создать (Create) базу данных и сделайте двойной щелчок на значке Новая база данных (File New Database). 2. Введите имя базы данных. 3. Щёлкните на кнопке ОК. <p>2 способ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Щёлкнуть в области задач по гипертекстовой ссылке «Новая база данных». 2. В окне «Файл новой базы данных» выбрать диск и папку, где будет сохранена база. 3. Введите имя базы данных. 4. щёлкните на кнопке Создать (Create) базу данных.
Создание таблицы в режиме таблицы	<p>Режим таблицы – это способ создания простых таблиц, когда их необходимо заполнять немедленно. Создание таблицы заключатся в задании полям имён и вводе данных.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне базы данных выберите страницу Таблицы. 2. Щёлкните на кнопке Создать. 3. Выберите в списке значение Режим таблицы. 4. Щёлкните на кнопке ОК. 5. Сделав двойной щелчок на названии столбца, введите имя поля. 6. Введите в строках таблицы данные. 7. Щёлкните на кнопке Сохранить. 8. Введите имя таблицы и щёлкните на кнопке ОК.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Мастер таблиц</p>	<p>Элегантные таблицы – это способ создания таблиц с помощью Мастера. Он создаст таблицу, предоставив на выбор различные поля.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне базы данных выберите страницу Таблицы. 2. Щёлкните на кнопке Создать. 3. Выберите в списке Мастер таблиц. 4. Щёлкните на кнопке ОК. 5. Выполните указания последующих окон мастера.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Создание таблиц в режиме Конструктора</p>	<p>Конструирование таблицы – это способ для создания и изменения таблиц. В режиме Конструктора вводятся имена полей, их тип, задаются свойства. Тип поля указывает Access, какие данные приемлемы для поля. Свойства определяют, как вводить в поле информацию, как отображать её на экране и как сохранять в базе данных.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне базы данных выберите страницу Таблицы. 2. Щёлкните на кнопке Создать. 3. Выберите в списке Конструктор. 4. Щёлкните на кнопке ОК. 5. Введите имя поля. 6. Введите тип поля. 7. Установите свойства поля. 8. Повторите эти действия для каждого поля. 9. Щёлкните на кнопке Сохранить. 10. Введите имя таблицы и щёлкните на кнопке ОК.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Изменение макета таблицы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чтобы переименовать поле, дважды щёлкните на его имени и введите новое название. 2. Установите указатель на имени поля так, чтобы он принял вид чёрной стрелки, направленной вниз. Затем щёлкните правой кнопкой и выберите необходимую команду. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне базы данных выберите страницу Таблицы. 2. Выберите таблицу. 3. Щёлкните на кнопке Конструктор. 4. Добавьте, удалите или измените поля. 5. Щёлкните на кнопке Сохранить.


После того как структура таблиц будет завершена, можно приступить к вводу данных. Чтобы заполнить таблицу, следует перейти из режима проектирования (конструирования) в режим заполнения. Нажимая клавиши **Tab** или **Enter**, можно перемещаться по полям слева направо, а используя одновременно комбинацию клавиш **Shift u Tab** - в обратном направлении.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.99/147

Если объем таблицы достаточно велик, то необходимо осуществить поиск требуемых данных, для чего следует активизировать команду **Найти** из меню **Правка** или на панели инструментов нажать кнопку **Поиска** (на ней изображен бинокль). В процессе работы с базами данных может возникнуть необходимость замены некоторого объекта во всех полях таблицы, где он встречается. Эту операцию можно автоматизировать, если воспользоваться командой **Заменить** из меню **Правка**.

Для удаления записи из базы (таблицы), следует вначале **маркировать** ее, а затем воспользоваться командой **Удалить** из меню **Правка**. Чтобы маркировать запись, следует выполнить щелчок мыши в селекторной колонке напротив маркируемой записи. Если необходимо маркировать несколько соседних записей, то следует подвести указатель мыши к первой из них, нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместить указатель мыши вдоль селекторного столбца до последней маркируемой записи.

Задание № 1 Запуск Access. Создание файла новой базы данных.

1. **Пуск** ▶ **Программы** ▶ **Microsoft Access** или воспользоваться ярлыком программы .

2. После запуска на экране появляется окно Access, в котором необходимо выбрать команду **Файл – Создать – Новая база данных**.

3. На экране появляется окно **Файл новой базы данных**. В поле **Папка откройте папку своей группы**. В текстовом поле **Имя файла** вместо db1 введите **Терминалы INMARSAT**. Щелкните **Создать**.

Задание № 2 Создание таблицы "Модели".

В окне **Терминалы INMARSAT** выделите объект **Таблицы** и щелкните **Создание таблицы в режиме конструктора**.

1. В окне **Таблица 1** в графу **Имя поля** введите имена полей, а в графу **Тип данных** введите их тип:

- **Модель** Текстовый
- **Описание** MEMO
- **Внешний вид** OLE
- **Цена (с НДС в дол)** Денежный

поле объекта Закройте окно **Таблица1:таблица**, щелкнув по кнопке **Заккрыть**.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.100/147

2. На вопрос **Сохранить изменения макета или структуры таблицы?**

Щелкните **Да**.

3. Введите в окне **Сохранение** имя таблицы - "**Модели**", **ОК**.

4. На вопрос **Задать ключевые поля?** щелкните **Нет**.

Задание № 3 Заполнение таблицы «**Модели**».

1. Откройте программу **Microsoft Access** и базу данных **Терминалы INMARSAT**.

2. В окне **Терминалы INMARSAT: база данных** откройте таблицу **Модели**.

3. В окне **Модели: таблица** заполните первую строку, пользуясь приложением к практической работе. Следует помнить, что по нажатию клавиши Enter при работе с полем MEMO осуществляется переход к следующему полю. Поэтому нажимать на клавишу Enter можно только в конце текста.

4. Чтобы заполнить поле **Внешний вид** выполните следующие действия:

✓ Щелкните правой кнопкой в поле **Внешний вид**.

✓ В контекстном меню щелкните **Добавить объект...**

✓ Установите переключатель • **Создать из файла**

✓ Щелкните кнопку **Обзор** и выберите в сетевом окружении файл **«Название модели»** из папки **«Модели Inmarsat»**, щелкните **ОК**

✓ Щелкните кнопку **ОК** для завершения заполнения поля.

4. Аналогично заполняется все поле **Внешний вид**, Вы заполнили одну строку в таблице **Модели**, т.е. занесли первую запись в таблицу.

1. Создайте форму для ввода данных. Для этого выбрать закладку **Формы** и щелкнуть по кнопке **Создать**. Появится диалоговое окно, в котором следует выбрать **Автоформа в столбец**, а в качестве источника данных - **Модели**. Нажать **ОК**. Появится пустая форма ввода. Обратите внимание на различия в представлении полей в зависимости от типа.

2. Заполните таблицу полностью.

Задание № 4 Сортировка в базе данных.

1. Откройте таблицу **Модели**

2. Выделите текстовое поле **Цена**

3. Щелкните кнопку на панели инструментов **Сортировка по возрастанию**.

4. Все записи будут отсортированы по возрастанию.

Задание № 5 Поиск данных в базе.

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.101/147

1. На панели инструментов щелкните кнопку **Найти**. На экране появляется окно **Поиск**.

2. В текстовом поле **Образец** укажите искомое слово или часть слова. Введите **5400**.

3. В текстовом поле **Просмотр** укажите **Все**.

4. В текстовом поле **Совпадение** укажите **С любой частью поля**.

5. Отключите все флажки опций , если они есть.

6. Щелкните **Найти далее**.

7. Потренируйтесь в поиске сведений о других типах судов

8. Закройте окно **Поиск**.

Задание № 6 Отбор данных с применением фильтра.

В созданной базе данных можно группировать записи разными способами, т.е. отбирать данные по условию.

1. На панели инструментов щелкните кнопку **Изменить фильтр**.

2. В появившемся окне укажите в выбранных полях условия отбора. Например, в поле **Цена** укажите **6000..**

3. Щелкните кнопку **Применить фильтр**.

4. После применения фильтра вы должны увидеть только те записи, которые удовлетворяют условию отбора.

5. Закройте таблицу.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
 2. Цель занятия
 3. Вариант задания
 4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»

5. Список используемых источников

6. Выводы и предложения

7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое база данных?

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.102/147

2. Структура базы данных Access.
3. Свойства полей.
4. Типы полей базы данных Access и их характеристики.
5. Объекты Access и их характеристики.
6. Назначение кнопок Открыть, Конструктор, Создать.
7. Назначение программных модулей Мастер.
8. Этапы разработки базы данных.
9. Запуск Access.
10. Сортировка данных в базе.
11. Поиск данных в базе.
12. Отбор данных с применением фильтра.
13. Назначение ключевого поля.

МОДЕЛИ

	Модель	Описание	Цена	Внешний вид
1	ТТ-3060А	Управление спутниковым терминалом ТТ-3060А возможно через телефонную трубку, через 2-х проводной телефонный DTMF-интерфейс, подключенный факс или через порт данных с помощью Hayes AT команд. Небольшая, плоская антенна может быть удалена на 70 метров от базового блока, что позволяет разместить ее вне помещений. ТТ-3060А имеет встроенный NiCd аккумулятор, обеспечивающий 48 часов работы в режиме ожидания и 2,5 часа в режиме разговора, и преобразователь напряжения на 9-18 В постоянного тока. В стандартный комплект поставки входит небольшой внешний адаптер для переменного тока. Нормальная работа телефона не прерывается во время подзарядки аккумулятора.	5400	Файл из папки «Модели»
2	Word Phone Hybrid	World Phone Hybrid обеспечивает доступ к международной телефонной сети с возможностью передачи факсов, данных и электронной почты. В элегантном, современном корпусе терминала находится антенна (откидывающаяся часть) и телефонный блок (основание). Оборудование спроектировано для незамедлительной установки связи и безотказной работы при любых погодных условиях. World Phone является идеальным средством связи для путешествующих бизнесменов, служб экстренной помощи и спасателей и т.д.	5160	Файл из папки «Модели»
3	ТТ-3066А	ТТ-3066А Carsat Big Dish - реальная альтернатива прокладке телефонной линии связи и установке фиксированного аппарата. Благодаря высокому коэффициенту усиления антенны телефон может работать при очень низких уровнях спутникового сигнала. Антенна Big Dish полностью герметична и может эксплуатироваться на открытом воздухе даже при неблагоприятных метеороусловиях. Максимальное удаление антенны от основного блока составляет 70 метров. Возможна также ее установка с помощью дополнительных крепежных скоб.	6000	Файл из папки «Модели»
4	Word Phone Provident	Nera WorldPhone Provident - спутниковый телефон с увеличенной антенной, используется преимущественно в районах с небольшой плотностью услуг связи. Мини-М" тарифу. "Провидент" имеет антенну с большим коэффициентом усиления, что значительно снижает стоимость эфирного времени, делая спутниковую связь наиболее доступной. Антенна легко и быстро устанавливается с помощью кронштейна. Адаптирован для работы в сложных погодных и климатических условиях и снабжен аварийным (автономным) источником питания. Самые низкие в системе "Инмарсат Мини-М" тарифы.	6360	Файл из папки «Модели»
5	ТТ-3062D	Сверхкомпактный спутниковый телефон с низким энергопотреблением для телефонной, факсимильной связи, передачи данных и электронной почты. Идеален для большегрузных автомобилей, внедорожников, поездов. Высокое качество автоматической настройки на спутник дает возможность сохранить связь во время движения транспортного средства с любой скоростью и на любых виражах. Режим "свободные руки" позволяет значительно повысить безопасность движения при разговоре.		Файл из папки «Модели»
6	Word Phone Voyager	Сверхкомпактный спутниковый телефон с низким энергопотреблением для телефонной, факсимильной связи, передачи данных и электронной почты. Идеален для небольших транспортных средств (автомобилей, яхт и др.). Высокое качество автоматической настройки на спутник дает возможность сохранять связь во время движения. Установка Nera WorldPhone Voyager проста и не требует определенных навыков. Антенна с магнитным основанием, что не требует сверления отверстий.	8430	Файл из папки «Модели»

МО-11 02 03-ЕН.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНФОРМАТИКА	С.104/147

		Режим "свободные руки" позволяет значительно повысить безопасность движения при разговоре. Основной блок размещается на передней панели, либо на стене, либо на блоке питания.		
7	ТТ-3064А	ТТ-3064А Capsat Maritime Telephone - сверхлегкий, компактный и недорогой морской спутниковый терминал для глобальной телефонной и факсимильной связи, передачи данных и электронной почты. Благодаря компактному дизайну электронного блока и маленькой антенне терминал можно установить на любом малотоннажном и крупнотоннажном судне. Возможность подключения внешней сигнализации и громкоговорителя. Самая маленькая в мире морская антенна с автоматическим слежением за спутником, может быть удалена на расстояние до 70 м от электронного блока.	10740	Файл из папки «Модели»
8	Word Phone Marine	Nera WorldPhone Marine - это портативный спутниковый терминал, который работает в системе INMARSAT. Самый легкий и самый малогабаритный морской спутниковый телефон в мире, им можно оснастить как океанские лайнеры, так и прогулочные яхты. Отлично работает во время движения судна, независимо от его положения. Создан для эксплуатации в любых погодных и климатических условиях. Антенна работает при сильном ветре, обледенении, ливневом дожде и солнечной радиации. Антенна новейшей модификации легко устанавливается на надпалубной части судна с помощью фланца или специального кронштейна.	11040	Файл из папки «Модели»
9	ТТ-3022С	Лучший выбор среди глобальных средств спутниковой связи, позволяющий быстро и надежно отправлять и получать факсы и данные. Надежность, компактность и низкое энергопотребление. Быстрая передача информации между абонентами, определение координат местонахождения объектов. Поддерживает телекс, X.25, электронную почту, факс. Функция спящего режима (активируется в перерывах между отправкой сообщений или определением координат) позволяет снизить энергопотребление до 30 мВт.	5220	Файл из папки «Модели»
10	ТТ-3022D	Программа Capsat Manager Program отображает местоположения объекта на карте. Обеспечит быструю и надежную связь (телекс, X.25, электронная почта, факс), передачу координатов объекта, обмен сообщениями. Предназначен для использования на небольших яхтах, малых рыболовецких судах. Надежность, компактность и низкое энергопотребление. Быстрая передача информации между абонентами, определение координат местонахождения объектов.	3480	Файл из папки «Модели»

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

Практическое занятие № 25 Создание связей между таблицами в БД

Цель:

1. Определение связей в между таблицами.
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. Формирование ОК4

Исходные материалы и данные: ПК, MS Access

Использованные источники: [2,с379]

Содержание и порядок выполнения работы:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ

После создания необходимых таблиц в базе данных лучше всего приступить к установлению связей между ними. Создание связей позволяет просматривать данные из нескольких таблиц в одной форме или в одном отчете. Создание связей на данной стадии позволяет экономить время в дальнейшем. Заданные связи используются при разработке запросов.

Обычно связывают ключевое поле одной таблицы с аналогичным полем в другой таблице.

В большинстве случаев требуется наложить условие целостности данных. Обеспечение целостности данных позволяет выбрать тип отношения между таблицами.

Между таблицами могут быть установлены два типа отношений:

- Один ко - многим, когда запись из первой таблицы связывается с несколькими записями во второй таблице.
- Один – к одному, когда запись из первой таблицы связывается с единственной записью из второй таблицы.

Закончив создание связи, следует закрыть окно диалога **Связи**.

Для изменения связи нужно установить указатель на линию связи и дважды нажать кнопку мыши. После чего открывается окно диалога **Связи**, куда вносятся изменения в связь. Для удаления связи выбирается линия связи и нажимается клавиша **Del**.

Для просмотра только связей, определенных для конкретной (одной) таблицы следует выбрать нужную таблицу, далее нажать кнопку **Прямые связи** на панели

инструментов, а для просмотра связей всех таблиц в базе данных, следует нажать кнопку **Все связи** на панели инструментов.

Задание № 1

Открыть программу Microsoft Access и в ней созданную базу данных Терминалы INMARSAT

Создать вторую таблицу базы данных аналогично таблице Модели. Названия и типы полей ввести согласно приведённой ниже таблице. Назвать таблицу Основные характеристики

Имя поля	Тип данных
Модель	Текстовый 
Размер блока	Текстовый
Размер антенны	Текстовый
Вес блока	Числовой
Вес антенны	Числовой
Питание	МЕМО
Потребляемая мощность	МЕМО
Температурный режим	МЕМО
Скорость передачи данных	МЕМО

1. Создайте форму для ввода данных. Для этого выбрать закладку **Формы** и щелкнуть по кнопке **Создать**. Появится диалоговое окно, в котором следует выбрать **Автоформа в столбец**, а в качестве источника данных - **Основные характеристики**. Нажать ОК. Появится пустая форма ввода.

2. Заполнить таблицу данными, используя приложение к практической работе.

Задание № 2 Скопировать таблицу **Основные характеристики** в текущую базу данных.

1. В окне базы данных нажать клавишу **Создать**.

2. В появившемся диалоговом окне **Новая таблица** нажать клавишу **Импорт таблиц**.

3. Выбрать базу данных **Терминалы INMARSAT** и нажать кнопку **Импорт**.

4. в появившемся диалоговом окне **Импорт таблиц** выбрать таблицу **Основные характеристики** и нажать **ОК**.

5. Убедитесь, что в текущей базе появится копия таблицы под именем **Основные характеристики 1**. Просмотрите копию таблицы и сравните её с оригиналом. Удалите копию **Основные характеристики** из базы данных.

Задание № 3 Создание связи между таблицами.

1. Определить в качестве ключевого поля в таблице **Модели** поле **Модель**, в таблице **Основные характеристики** поле **Модель**.

2. Связать эти таблицы:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

- ✓ В меню **Сервис** выбрать команду **Схема данных**;
- ✓ В появившемся окне **Добавление таблиц** выделить сначала таблицу **Модели** и нажать клавишу **Добавить**, затем выделить таблицу **Основные характеристики** и опять нажать клавишу **Добавить**. После этого окно **Добавление таблиц** закрыть.
- ✓ В окне **Схема данных** мышкой перенести **Модель** из таблицы **Модели** на **Модель** в таблице **Основные характеристики**.
- ✓ В диалоговом окне **Связи**, флажком пометить **Обеспечение целостности данных** (это невозможно сделать, если типы обоих полей заданы не одинаково)
- ✓ Включить значок **Каскадное обновление связанных полей**. Это приведёт к тому, что при изменении в таблице **Модели** автоматически изменится соответствующая запись в таблице **Основные характеристики**.
- ✓ Включим значок **Каскадное удаление связанных полей**. Это приведет к тому, что при удалении записи с данной заводской маркой в таблице **Модели** будут удалены все записи из таблицы **Основные характеристики**, в которой стояли соответствующие записи
- ✓ Нажать кнопку **Создать**. В результате убедитесь, что в окне **Схема данных** две таблицы окажутся связаны линией объединения.
- ✓ Связать две таблицы в окне **Схема данных** по ключевому полю **Модель** из таблицы **Основные характеристики** с ключевым полем **Модель** таблицы **Модели**.

Задание № 4 Изменение типа связи.

1. В окне **Схема данных** щелкните два раза правой кнопкой мыши по линии связи, объединяющей ключ **Модель** таблицы **Основные характеристики** и **Модель** таблицы **Модели**.
2. В диалоговом окне **Связи** нажать кнопку **Объединение**. После чего появится диалоговое окно **Параметры объединения**, в котором представлено три параметра объединения, следует нажать параметр 2.
3. Убедитесь в том, что в окне **Схема данных** на линии объединения появилась стрелка, указывающая направление связи.

Задание № 5 Просмотр прямых связей таблицы **Основные характеристики**.

1. Для просмотра связи отдельно взятой таблицы, например, **Основные характеристики** необходимо открыть окно **Схема данных** и очистить (но не удалить) его от всех связей через меню **Правка**.

2. Добавить таблицу **Основные характеристики** и просмотреть её связи с помощью нажатия кнопки Прямые связи, расположенной на панели инструментов.
3. Аналогично просмотреть прямые связи таблицы **Модели**.
4. Просмотреть все связи таблиц базы данных **Терминалы INMARSAT**, затем закрыть окно **Схема данных**.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Типы отношений, устанавливаемых между таблицами.
2. Как просмотреть все связи в БД?
3. Как просмотреть прямые связи в БД?

Основные характеристики

Модель	Размер блока	Размер антенны	Вес блока	Вес антенны	Питание (пост. Ток)	Потребляемая мощность	Температурный режим	Скорость передачи данных
ТТ-3060А	52x270x200 мм	-	2,2 кг	-	9-18 В	370 мВт - в режиме ожидания, 8 Вт - в режиме разговора, 20 Вт - в режиме факс/передача данных.	-25°С - +55°С при эксплуатации, -40°С - +80°С при хранении.	5,6 кбит/сек - в режимах телефон/факс/данные (O-QPSK SCPC), 3 кбит/сек - с использованием аппаратуры временного уплотнения
Word Phone Hybrid	57x260x260мм	-	2,4 кг	-	Разъем с центральным контактом диам. 2 мм, постоянный ток	постоянный ток, 10-32 В постоянного напряжения	В рабочем режиме: от -35оС до +55оС В режиме хранения: от -50оС до +80оС	2,,4К бит/с, голос 4,8 к бит/сек
ТТ-3066А	25 x 268 X 211 мм	568 x 570 X 558 мм	1,3 кг	4 кг	10,5 - 32,0 В	4,8 Вт в режиме приема 7,2 Вт в режиме передачи 9,0 Вт - максимум	От -25оС до +50оС в рабочем режиме От -40оС до +80оС при хранении	-
Word Phone Provident	-	50 x 50 см	-	4,5 кг	батарея	-	-	-
ТТ-3062D	25 x 268 X 211 мм	90 x 285 мм	1,3 кг	2,7 кг	10,5 - 32,0 В	500 мВт в режиме ожидания 12 Вт в режиме разговора 20 Вт - в режиме факс/передача данных	От -25°С до +55°С в рабочем режиме От -40°С до +80°С при хранении	-
Word Phone Voyager	44 x 235 X 110 мм	140 x 275 мм	1кг	3 кг	10 – 32 В	15 Вт в режиме ожидания 30 Вт в режиме разговора	От -60°С до +80°С в рабочем режиме От -40°С до	-

							+80°C при хранении	
ТТ-3064А	25 x 268 X 211 мм	210 x 240 мм	1,3 кг	2,2 кг	10 – 32 В	-	От -25°C до +50°C в рабочем режиме От -40°C до +80°C при хранении	
Word Phone Marine	44 x 235 X 190 мм	260 x 275 мм	1 кг	3,8 кг	10 – 32 В	В режиме ожидания: 15 Вт В режиме разговора 50 Вт	От -25°C до +55°	-
ТТ-3022С	50 x 180 X 165 мм	124 x 150 мм	1,3 кг	0,75 кг	10-32 В	81 Вт	В рабочем режиме: от -35°C до +55°C В режиме хранения: от - 40°C до +80°C	600 бит/с
ТТ-3022D	50 x 180 X 165 мм	124 x 150 мм	1,3 кг	0,9 кг	10-32 В	81 Вт	В рабочем режиме: от -35°C до +55°C В режиме хранения: от - 40°C до +80°C	600 бит/с

Практическое занятие № 26 Проектирование, выполнение и редактирование запроса

Цель:

1. формировать умение создавать запросы в среде СУБД Access.
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. Формирование ОК04

Исходные материалы и данные:

Windows XP, MS Office. Программа для работы с базами данных MS Access.

Использованные источники: [2,с379]

Содержание и порядок выполнения работы

Запросы осуществляют поиск данных в БД так же, как и Фильтры. Различие между ними состоит в том, что запросы являются самостоятельными объектами БД, а Фильтры привязаны к конкретной таблице. Запрос является производным объектом от таблицы.

Результатом выполнения запроса является также таблица, т.е. запросы могут использоваться вместо таблиц. Например, форма может быть создана как для таблицы, так и для запроса.

Запросы позволяют отобрать те записи, которые удовлетворяют заданным условиям.

Запросы, как и фильтры бывают простые и сложные. Простой запрос содержит одно условие, а сложный запрос содержит несколько условий для различных полей.

В процессе создания запроса можно отбирать не только записи, но и поля, которые будут присутствовать в запросе.

ЗАПРОС – объект БД, который позволяет проводить основные операции по обработке данных – сортировку, фильтрацию, объединение данных из разных источников – и сохранять результаты с некоторым именем, чтобы в дальнейшем применять эти операции по мере необходимости.

- | | |
|------------------------|--|
| Запросы различаются: | - запрос на формирование таблицы, |
| - запрос на выборку, | - запрос на обновление, |
| - перекрестный запрос, | - запрос на добавление или удаление записей. |

Задание №1

Создайте копии таблиц «Фирмы» и «Параметры».

1. В окне базы данных нажать клавишу **Создать**.
2. В появившемся диалоговом окне **Новая таблица** нажать клавишу **Импорт таблиц**.
3. Выбрать базу данных **Терминалы INMARSAT** и нажать кнопку **Импорт**.
4. В появившемся диалоговом окне **Импорт таблиц** выбрать таблицу **Основные характеристики** и нажать **ОК**.

Убедитесь, что в текущей базе появится копия таблицы под именем **Основные характеристики 1**, аналогично создайте копию таблицы **Модели**.

Создание различных видов запросов

1) **Запросы на выборку**. Позволяют выбрать данные из таблиц в соответствии с указанным условием. Для текстовых данных могут быть следующие варианты условий:

- ✓ Слово начинается на определенный символ (символы) – Like “a*”
- ✓ Слово заканчивается на определенный символ (символы) – Like “*k”
- ✓ Слово содержит внутри себя определенное буквосочетание – Like “*kot*”
- ✓ Слово начинается на определенный символ и содержит ровно 5 символов – Like “a????”
- ✓ Слово состоит ровно из 4 символов – Like “????”
- ✓ Слово начинается на определенный символ1 (символы1) или на определенный символ2 (символы2) – Like “a*” or Like “b*”
- ✓ Слово начинается на определенный символ1 (символы1) и заканчивается на определенный символ2 (символы2) – Like “a*” and Like “*b”
- ✓ Слово начинается на все символы, кроме определенного символа1 и определенного символа2 – Not (Like “a*” or Like “b*”)

Здесь символ “*” заменяет любое количество любых символов, а “?” заменяет только один любой символ.

Для числовых данных возможны следующие варианты условий

- ✓ Числовое значение поля равно определенному числу =10
- ✓ Числовое значение поля больше (больше или равно) определенному числу >=10
- ✓ Числовое значение поля меньше (меньше или равно) определенному числу <=10

- ✓ Числовое значение поля больше одного числа и меньше другого >20 and <30
- ✓ Числовое значение поля меньше одного числа или больше другого <20 or >30
- ✓ Числовое значение поля не больше или равно определенному числу Not (≥ 10)

Задание №2

➤ Для создания запроса в окне базы данных выберите объект **Запросы** и выберите Создание запроса в режиме Конструктора. Можно также на панели инструментов нажать кнопку **Новый объект** и в открывшемся списке выбрать **Запрос**.

➤ Появляется диалоговое окно **Добавление таблицы** в окне запроса на выборку в режиме Конструктора **<Имя запроса>: запрос на выборку**.

➤ Если начать создание запроса, щелкнув на строке **Создание запроса в режиме Конструктора** в окне списка запросов, сразу появится окно запроса и окно добавления таблицы.

➤ В диалоговом окне выберите нужную таблицу и нажмите кнопку **Добавить**. Выбранная таблица будет отображена в области схемы данных запроса. Закройте окно **Добавление таблицы**.

➤ Для удаления любой таблицы из схемы данных запроса установите на нее курсор и нажмите клавишу $\langle \text{Delete} \rangle$, а для добавления – кнопку **Отобразить таблицу** на панели инструментов.

➤ В окне конструктора запросов перетащите из списка полей таблицы «поля, необходимые для запроса, в столбцы бланка запроса в строку *Поле*.

➤ В строке Вывод на экран отметьте поля, иначе они не будут включены в таблицу запроса.

➤ В строке Условие отбора укажите необходимое выражение.



➤ Выполните запрос, нажав на панели конструктора запросов кнопку **Запуск**. На экране появится окно запроса в режиме таблицы с записями из выбранной таблицы, отвечающими заданным условиям отбора.

➤ Сохраните запрос, нажав кнопку Сохранить.

➤ Выполните сохраненный запрос.

1. Создайте запрос на выборку: Из таблицы **«Модели 1»** выбрать все модели, название которых

- начинается на букву W;

- заканчивается на букву А;
- состоит ровно из 8 символов, первая из которых Т;
- содержит внутри себя буквосочетание «ант»;
- заканчивается на «С» или «D»

2. Создайте запрос на выборку: из таблицы **«Основные характеристики 1»** выбрать модели

- Вес блока, которых равна 1 кг;
- Размер антенны 50х50см.

2) Запросы на выборку с параметром. Отличается от простого запроса на выборку тем, что в условии не задаются конкретные символы или цифры. При запуске запроса на выполнение выводится диалоговое окно, в которое пользователь подставляет необходимые ему символы или цифры. Для текстовых данных могут быть следующие варианты условий:

✓ Слово начинается на некоторый символ (символы) – Like [Введите первые буквы] & “*”

✓ Слово заканчивается на некоторый символ (символы) – Like “*” & [Введите конечные буквы]

✓ Слово содержит внутри себя некоторое буквосочетание – Like “*” & [Введите буквосочетание] & “*”

✓ Слово начинается на определенный символ1 (символы1) и заканчивается на определенный символ2 (символы2) – Like [Введите начальные буквы] & “*” & [Введите конечные буквы]

✓ Слово начинается на некоторый символ1 (символы1) или на некоторый символ2 (символы2) – Like [Введите первые буквы1] & “*” or Like [Введите первые буквы2] & “*”

✓ Слово начинается на некоторый символ и содержит ровно 5 символов – Like [Введите первую букву] & “????”

Для числовых данных возможны следующие варианты условий

✓ Числовое значение поля меньше или равно неопределенному числу <=[Введите число]

✓ Числовое значение поля больше неопределенного числа1 и меньше неопределенного числа2 >[Введите первое число] and <[Введите второе число]

✓ Числовое значение поля НЕ (больше неопределенного числа1 и меньше неопределенного числа2) Not (>[Введите первое число] and <[Введите второе число]) или <=[Введите первое число] or [Введите второе число]

Задание №3

1. Создайте запрос на выборку с параметром:

- Из таблицы **«Модели1»** выбрать модели, названия которых начинаются на две буквы, которые вводятся в специально появляющееся окно и заканчиваются на одну букву, которые вводятся в появляющееся окно.

- Из таблицы **«Основные характеристики 1»** - модели, вес антенн которых не больше определенного числа¹ и не меньше определенного числа². Числа 1 и 2 вводятся в появляющиеся окна.

3) Запрос с вычисляемым полем

Вычисляемое поле – это поле, которого нет в исходных таблицах, но которое можно получить из нескольких имеющихся полей, применив к их значениям различные математические операции (умножение, деление, сложение, вычитание, степень и т.д.).

Для создания вычисляемого поля необходимо в конструкторе запросов в свободном столбце строки «Поле» задать имя вычисляемого поля и выражение для вычисления значений этого поля. Например, требуется создать поле «Общая сумма», значения которого вычисляются как произведение значений полей «Цена» и «Количество». Тогда в свободном столбце строки «Поле» запишем Общая сумма: [Цена]*[Количество]. Для вычисляемых полей можно также задавать условия отбора, в том числе на выборку с параметром.

Задание №4

1. Создайте запрос с вычисляемым полем, позволяющий вычислить общую массу терминала.

2. Укажите в качестве условия отбора для этого поля «больше 3,5».

Для этого:

- Создайте в режиме конструктора запрос на выборку для таблицы **«Основные характеристики 1»**. Перетащите в бланк запроса поля «Вес блока» и «Вес антенны».

- Для подсчета площади создайте вычисляемое поле в пустой ячейке строки *Поле*, записав в нее выражение: [Вес блока]+[Вес антенны]

- Для отбора записей в вычисляемом поле в стоку *Условие отбора* введите >3,5.

- После ввода выражения система по умолчанию формирует имя вычисляемого поля- **выражение 1**. Это имя вставится перед выражением :[Вес

блока]+[Вес антенны]. Для изменения имени установите курсор в вычисляемом поле бланка запроса и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Свойства** и в строку *Подпись поля* введите новое имя поля «Общий вес».

- Для формирования сложного выражения в вычисляемом поле целесообразно использовать построитель выражений. Удалите выражение в вычисляемом поле и используйте построитель для его формирования. Вызовите построитель выражения, нажав на панели конструктора запросов кнопку **Построить** или выбрав **Построить** в контекстном меню.

- В левой части окна Построитель выражений выберите таблицу «**Основные характеристики1**», на которой построен запрос. Справа отобразится список ее полей. Последовательно выбирайте нужные поля, нажимая кнопку **Вставить**, и вставляя знаки операций. При этом в верхней части окна сформируется выражение.

- Сохраните запрос под именем – «Вес».

4) Запрос на обновление. Позволяет обновить значения в выбранных полях на те, которые будут введены в строку «Обновление» конструктора запросов. Можно обновлять не все значения выбранных полей, а только те, которые соответствуют заданному условию. Условия формируются также как и в запросах на выборку (или на выборку с параметром). Только в данном случае нужно поменять тип запроса, поставить запрос на обновление. Для этого нужно щелкнуть на меню «Запросы» и выбрать пункт «Обновление».

Задание №5

Создайте запрос на обновление поля, позволяющий заменить даты внесения изменений в таблице «**Модели1**» согласно следующему условию:

- Изменения, внесённые до 1 января 2009 года датировать днём проведения практической работы.

Для этого создайте запрос в режиме Конструктора, добавив таблицу «**Модели1**», укажите тип запроса. В строке «Поле» поставьте «Дата внесения изменений», в строке «Обновление» - дату выполнения практической работы, в строке «Условие отбора» - <01.01.2009.

5) Запрос на добавление. Позволяет добавить значения из выбранных полей одной или нескольких таблиц в другую таблицу. Для этого в строке «Добавление» конструктора запросов нужно выбрать поля той таблицы, в которую будет происходить добавление. Нужно сопоставить типы полей исходных таблиц и результирующей (чтобы типы полей совпадали). Можно добавлять не все значения выбранных полей, а только те, которые соответствуют заданному условию. Условия

формируются также как и в запросах на выборку (или на выборку с параметром). Нужно поменять тип запроса, поставить запрос на добавление. Для этого нужно щелкнуть на меню «Запросы» и выбрать пункт «Добавление». Добавляемые записи не удаляются из исходной таблицы. Допустимо добавление записей между таблицами с различной структурой.

Задание №6

Добавить в поля «Модель» и «Цена» таблицы **«Модели1»** значения из полей «Питание» и «Потребляемая мощность» таблицы **«Основные характеристики1»**, соответствующих условию - «10,5-32В».

- Создать запрос в режиме конструктора, добавив обе таблицы;
- Указать тип запроса, в окне «Добавление» поставить **«Модели1»**
- В строке «Поле» указать «Модель», «Цена»; в строке «Имя таблицы» - **«Модели1»**;
- В строке «Добавление» указать поля «Питание» и «Потребляемая мощность»;
- В строке «Условие отбора» записать «10,5-32В»;
- Сохранить запрос и показать его выполнение преподавателю.

6) Запрос на удаление. Удаляет из указанных таблиц записи, удовлетворяющие заданному условию. Условия формируются также как и в запросах на выборку (или на выборку с параметром). Нужно поменять тип запроса, поставить запрос на удаление. Для этого нужно щелкнуть на меню «Запросы» и выбрать пункт «Удаление». При запуске запроса загружаются записи, которые затем удаляются из таблицы. Запрос на удаление удаляет записи целиком, а не отдельные поля записей. Если требуется удалить значения из конкретных полей, необходимо разработать запрос на обновление, заменяющий значения в этих полях пустыми значениями.

Задание №7

Удалите из таблицы **«Модели1»** вставленные записи. Запрос выполняется аналогично предыдущему, но в режиме Конструктора добавляется только одна таблица.

7) Запрос на создание таблицы. Данный тип запроса подобен запросам на выборку (или на выборку с параметром), только в результате этого запроса будет создана новая таблица, в которую поместятся отобранные данные. Нужно поменять тип запроса, поставить запрос на создание таблицы. Для этого нужно щелкнуть на меню «Запросы» и выбрать пункт «Создание таблицы». Пользователь определяет

записи и поля необходимые в новой таблице. При выполнении запроса требуемые записи (динамический набор) загружаются и используются для создания новой таблицы. Эти данные не удаляются из исходной таблицы.

Задание №8

Создайте с помощью запроса новую таблицу **«Модели 2»**, в которую из таблицы «Модели» вошло поле «Модель»; из таблицы **«Основные характеристики1»** - поля «Температурный режим» и «Потребляемая мощность». Проверьте наличие созданной в результате запроса таблицы и просмотрите её.

- Создайте запрос в режиме Конструктора, добавив требуемые таблицы;
- Укажите тип запроса и имя создаваемой таблицы;
- Сохраните полученный запрос и проверьте его выполнение.

8) Перекрестный запрос выполняет группировку данных по категориям и вывод значений в компактном формате.

Задание №9

Создать запрос, показывающий количество двигателей различной оборотности с указанием их заводских марок.

1. Первый шаг в создании перекрёстного запроса – формирование простого запроса, содержащего все необходимые данные. Такой запрос должен содержать не менее трёх полей, например, поля «Модель» и «Цена» таблицы **«Модели1»** и поле «Размер антенны» таблицы **«Основные характеристики1»**. Сохраните полученный запрос под именем **«Основа»**.

2. Используя команду Вставка – Запрос, выберите опцию «Перекрёстный запрос» в диалоговом окне «Новый запрос».

3. В первом окне Мастера укажите в качестве источника запрос «Основа».

4. Во втором окне Мастера выберите в качестве заголовка строк - «Модель»

5. В следующем окне – укажите в качестве названия столбца – «Цена»

6. Затем, в качестве поля, содержимое которого будет суммироваться – укажите «Модель»

Проанализируйте полученную таблицу. Создайте перекрёстный запрос на основе таблицы **«Основные характеристики1»**; в качестве названия строки используйте «Размер блока», названия столбца – «Модель», поле суммирования – «Вес блока», функция Max.

Групповые операции в запросах



Часто нужно видеть не каждую строку таблицы, а только итоговые значения по группам данных. Групповые операции позволяют выделить группы записей с


одинаковыми значениями в указанных полях и использовать для некоторых полей этих групп одну из статистических функций:

- Sum- сумма значений некоторого поля для группы;
- Avg- среднее от всех значений поля в группе;
- Max, Min- максимальное, минимальное значение поля в группе;
- Count- число значений поля в группе без учета пустых значений;
- StDev- среднеквадратичное отклонение от среднего значения поля в группе;
- Var- дисперсия значения поля в группе;
- First, Last- значение поля из первой или последней записи в группе.

Задание №10

Конструирование запроса с функцией Count и Avg.

Рассмотрите технологию конструирования однотоабличного запроса с группировкой операций на примере таблицы «**Основные характеристики1**». Выполните расчет числа указанных технических характеристик дизелей и их средних размеров в одном запросе.

1. Создайте в режиме конструктора запрос на выборку для таблицы «**Основные характеристики1**».
2. Из списка этой таблицы перетащите в бланк запроса поля «Модель», «Размер блока», «Размер антенны»,  «Вес блока» и «Вес антенны».
3. Нажмите кнопку **Групповые операции** или выполните команду **Вид, Групповые операции**. В бланке запроса появится строка **Групповая операция**, в которой для всех полей написана *Группировка*.
4. Замените слово *Группировка* в столбце «Размер блока» на Count. Для этого вызовите список и выберите эту функцию.
5. Замените подпись полей Count-Размер блока на *Количество*, Avg-Вес блока – *Средний вес блока*, Avg-Вес антенны – *Средний вес антенны*.
6. Сохраните этот запрос под именем *Группировка*.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Вариант задания

4. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения задания»
5. Список используемых источников
6. Выводы и предложения
7. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. Что представляет собой запрос?
2. В чём различие между запросом и фильтром?
3. Перечислите типы запросов.
4. Как выполняется перекрёстный запрос?
5. Для чего предназначены групповые операции?
6. Перечислите известные вам групповые операции.

Практическое занятие № 27 Проектирование, выполнение и редактирование формы и отчета

Цель:


1. Модификация форм; создание и редактирование диаграмм.
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. Формирование ОК4

Исходные материалы и данные: ПК, MS Access

Использованные источники: [2,с379]

Содержание и порядок выполнения работы

Форма применяется для просмотра и правки данных по одной записи. Она выводит нужные сведения в требуемом виде, использует стандартные элементы управления **Windows** (поля, флажки и т.д.) для просмотра и ввода данных.

Форма используется для вывода данных на экран монитора или для ввода данных в связанную с формой таблицу или запрос.  Записи базы данных (БД) можно просматривать и редактировать в виде таблицы или в виде формы. Для удобства работы с формой на ней можно разместить Элементы управления (например Кнопки).

В **Системе Access** предусмотрен ряд средств для создания форм:

- **AutoForm (Экспресс-форма)** - автоматически создает форму, основываясь на выбранной таблице или запросе, используя одну из стандартных форм. Это наиболее быстрый и простой способ создания формы.

- **Form Wizard (Мастер по созданию форм)** - автоматически создает форму, основываясь на выбранных полях таблиц и запросов, и в зависимости от назначения формы предлагает на выбор одну из стандартных форм и стили ее оформления.

- **Desing View (Конструирование вида)** - создает пустой бланк (макет) формы, в котором пользователь при помощи инструментальных средств (панель инструментов) конструктора форм (Form Desing) может создать собственную форму.

- **Chard Wizard (Мастер по созданию диаграмм)** - создает форму с диаграммой, основываясь на выбранных полях таблицы и виде диаграммы.

Пользователю предлагаются следующие виды форм:

- одностолбцовая форма представляет отображение значения полей записи в одной колонке друг под другом, причем каждое поле располагается в собственной строке, подходит для записей с большим числом полей;

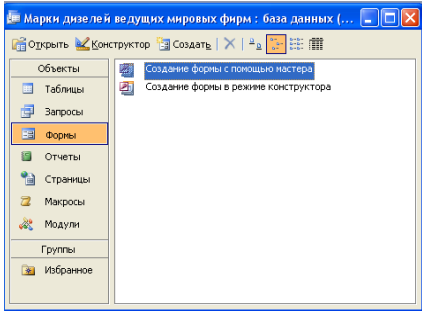
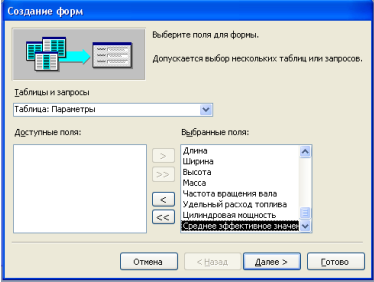
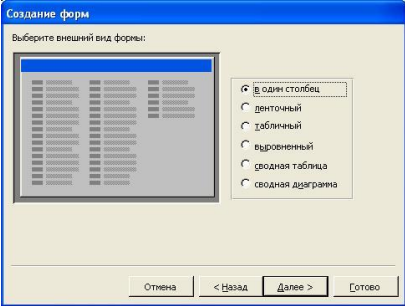
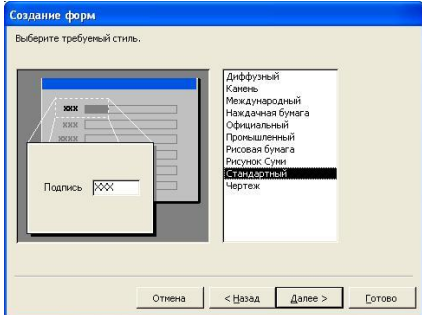
- составная форма, которая удобна при работе со связанными таблицами, где данные главной формы (взятые из родительской таблицы) представляются в отдельной области; данные подчиненной формы (взятые из дочерней таблицы) отображаются в форме таблицы. Для каждой записи главной формы в подчиненной форме появляется одна или несколько записей;

- табличная форма, где данные размещаются в строках и столбцах. Каждая запись представляется в одной табличной строке. Дает наглядный обзор нескольких записей одновременно;

Кроме вышеперечисленных форм следует выделить диаграммную форму, которая содержит диаграмму и может встраиваться в другие формы и отчеты.

Задание №1

Создать форму, используя в качестве источника таблицу «**Основные характеристики**».

<p>Создание Формы (шаг 1)</p>	 <p>В окне Терминалы INMARSAT: база данных выбрать группу объектов Формы. Выбрать пункт Создание формы с помощью мастера.</p>
<p>Создание Формы (шаг 2)</p>	 <p>На появившейся панели Создание форм выбрать в окне Таблицы и запросы исходную таблицу Параметры, а в окне Доступные поля: - поля для Формы. Щелкнуть по кнопке Далее.</p>
<p>Создание Формы (шаг 3)</p>	 <p>На появившейся следующей панели с помощью переключателей выбрать способ размещения полей на Форме (например, в один столбец). Щелкнуть по кнопке Далее.</p>
<p>Создание Формы (шаг 4)</p>	 <p>На появившейся следующей панели выбрать требуемый стиль Формы (например, Стандартный). Щелкнуть по кнопке Далее.</p>
<p>Создание Формы (шаг 5)</p>	<p>На появившейся следующей панели задать имя Формы (Параметры моделей). Щелкнуть по кнопке Готово.</p> <p>В результате появится окно формы "Параметры моделей", которое содержит надписи (названия полей БД) и текстовые поля для ввода значений полей БД, расположенные в один столбик.</p>

Модификация формы

Задание №2

Изменить вид и содержание формы. Добавить командные кнопки. Для этого:

1. Щелкните по вкладке **Формы**, выделите **Параметры моделей** (если форма не выделена) и щелкните по кнопке **Конструктор**
2. Кнопка **Мастер элемента** включает или отключает **Мастер** выбранного элемента управления. Нажмите кнопку **Мастера** на панели элементов (если она выключена)
3. Чтобы создавать командные кнопки, такие как, например, **Кнопка закрытия формы**, **Кнопка печати формы**, **Кнопка Первая запись** выберите инструмент **Кнопка** и поместите кнопку на свободном месте в области **Примечание формы**
4. Перед вами окно **Создание кнопок**. Выберите категорию **Работа с формой** и действие **Закреть форму**. Затем нажмите кнопку **Далее**. В следующем окне нажмите кнопку **Далее**
5. Наберите имя кнопки **Закрытие формы** и нажмите кнопку **Готово**
6. Схватите мышкой правый маркер кнопки и растяните ее раза в полтора
7. Снова выберите инструмент **Кнопка** и щелкните справа от первой
8. Выберите категорию **Работа с формой** и действие **Печать формы**. Затем нажмите кнопку **Далее**
9. Выберите **Параметры дизелей** и нажмите **Далее**. В следующем окне нажмите кнопку **Далее**
10. Наберите имя кнопки **Печать формы** и нажмите кнопку **Готово**
11. Снова выберите инструмент **Кнопка** и щелкните справа от предыдущей
12. Выберите действие **Первая запись**. Затем нажмите кнопку **Далее**. В следующем окне выберите рисунок **Стрелка вверх (синяя)** и нажмите **Далее**
13. Оставьте имя кнопки и нажмите кнопку **Готово**

Задание №3

Добавить еще одно поле в форму.

1. Снова выберите инструмент **Кнопка** и щелкните справа от предыдущей
2. Выберите действие **Последняя запись**. Затем нажмите кнопку **Далее**. В следующем окне выберите рисунок **Стрелка вниз (синяя)** и нажмите **Далее**
3. Оставьте имя кнопки и нажмите кнопку **Готово**
4. Элемент **Поле** – поле, отображающее содержимое некоторого поля базы данных или вычисляемого поля. Вставим в форму новое поле, в котором будет

вычисляться **общий вес стойки** по формуле **Вес блока + Вес антенны**. Раздвиньте окно **Область данных**. Выберите инструмент **Поле** на панели инструментов и щелкните под полем **Средний вес**.

5. Щелкните правой кнопкой мыши на поле подписи и выберите в появившемся меню пункт **Свойства**

6. Во вкладке **Макет** в поле **Подпись** введите с клавиатуры **Вес**. Затем перейдите к вкладке **Все** и убедитесь, что там, в поле **Подпись**, уже набрана та же строка. Закройте окно свойств

7. Схватите поле подписи за нижний маркер и растяните поле в два раза

8. Дважды щелкните по прямоугольнику с надписью **Свободный**

9. Для того, чтобы в данном поле отображалась общая стоимость, нужно ввести соответствующее выражение в строку **Данные**. Это можно сделать вручную или с помощью **Построителя выражений**. Для того, чтобы открыть построитель выражений щелкните по строке **Данные**. Затем щелкните по появившейся кнопке **<...>**

10. В центральной колонке щелкните по названию **<Список полей>**. Затем в правой колонке выберите объект **Вес блока**. Щелкните по кнопке **Вставить** и по кнопке **+**.

11. Аналогично добавьте в строку элементы **Вес антенны** (помните о знаке **+** между ними). Затем нажмите кнопку **ОК** и закройте окно свойств

12. Закройте конструктор формы, сохранив изменения, и в окне базы данных нажмите кнопку **Открыть**

13. Пролистайте вперед записи о дизелях и убедитесь, что значение **Вес** вычисляется верно.

Задание №4

Изменить форматирование на форме.

1. Откройте форму в режиме **Конструктор**

2. Щелкните мышкой по подписи поля **Вес** и, схватив ее за нижний край, перетащите вниз под подписи **Вес блока** и **Вес антенны**.

3. Выберите инструмент **Прямоугольник**

4. Установите курсор слева – сверху от поля **Вес блока**. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, проведите до положения справа – снизу от всех полей. Щелкните по стрелке около кнопки **Цвет заливки/фона** и выберите зеленый цвет

5. Чтобы были видны поля, которые закрывает прямоугольник, войдите в меню **Формат** и выберите команду **На задний план**

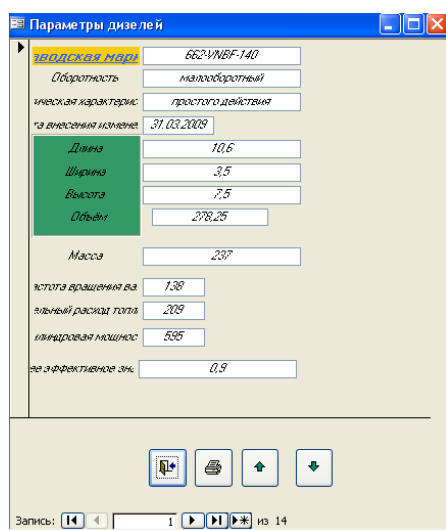
6. Выделите все поля, для этого проведите мышкой (с нажатой левой кнопкой) от поля **модель** до поля **Вес**.

7. На панели инструментов **Форматирование** нажмите кнопку курсива и выравнивания по центру

8. Щелкните по полю **Модель**. Измените размер шрифта, его цвет и цвет заливки. Нажмите **<Enter>**

9. Войдите в меню **Вид** и выберите команду **Режим формы**

10. Проверьте действие командных кнопок.



Задание №5

Создание диаграмм

1. Закройте форму, сохранив изменения. Для того, чтобы создать диаграмму нажмите кнопку **Создать** на вкладке **Формы**

2. В появившемся диалоговом окне выберите **Диаграмму** (если она не выделена), а в качестве источника данных выберите таблицу **Модели**. Нажмите кнопку **ОК**

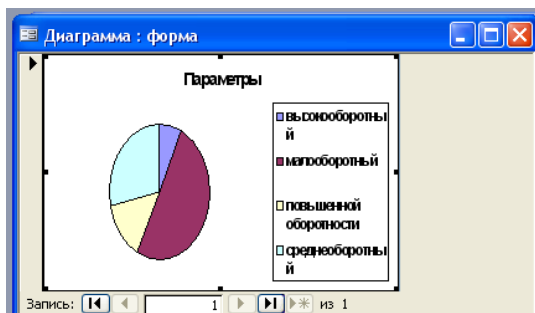
3. В диалоговом окне **Создание диаграмм** нажмите кнопку **>**, чтобы добавить все доступные поле **Цена**. Нажмите кнопку **Далее**

4. На этом шаге можно выбрать тип диаграммы. Выберите **круговой** тип и нажмите **Далее**

5. На этом шаге вы можете поменять тип отображения данных. Нажмите **Далее**

6. На этом шаге можно изменить название диаграммы, установить отображение условных обозначений на диаграмме и выбрать дальнейшие действия после создания диаграммы. Нажмите кнопку **Готово**

7. Перед вами готовая диаграмма. Закройте окно диаграммы. Сохраните диаграмму с именем **Диаграмма**



Задание №6

Редактирование диаграмм

1. Изменим внешний вид созданной диаграммы: изменим тип диаграммы и добавим подписи. В окне базы данных на вкладке **Формы** выделите созданную диаграмму **Диаграмма** и нажмите кнопку **Конструктор**

2. Выделите диаграмму. Увеличьте ее размер раза в два. Для этого подведите курсор к правому нижнему маркеру выделения, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместите курсор вниз и отпустите левую кнопку мыши

3. Перейдите в режим формы (кнопка **Вид**)

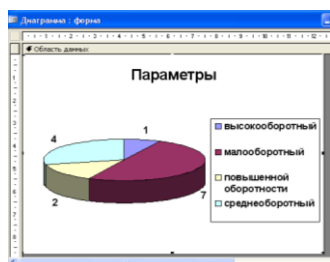
4. Дважды щелкните на области построения диаграммы. Появятся элементы меню для работы с диаграммой

5. Для того, чтобы изменить тип диаграммы, выполните команду меню **Диаграмма – Тип диаграммы**. В появившемся диалоговом окне выберите тип диаграммы **Круговая**, вид – **Объемная**. Нажмите кнопку **ОК**

6. Добавим теперь подписи данных. Для этого выполните команду меню **Диаграмма – Параметры диаграммы**

7. В диалоговом окне **Параметры диаграммы** перейдите на вкладку **Подписи данных**. Установите флажок **значения** и нажмите **ОК**

8. Закройте окно диаграммы. В появившемся окне нажмите **Да**



Проектирование, выполнение и редактирование отчёта.

Отчет – это форматированное представление данных, которое выводится на экран, в печать или файл. Отчёты позволяют извлечь из базы нужные сведения и представить их в виде, удобном для восприятия, а также предоставляют широкие возможности для обобщения и анализа данных. Подробный отчет включает всю информацию из таблицы или запроса, но содержит заголовки и разбит на страницы с указанием верхних и нижних колонтитулов. Отчеты очень похожи на формы. Однако, между формами и отчетами имеется существенное различие – отчеты предназначены практически исключительно для вывода данных на печать.

Для создания отчетов Ms Access позволяет использовать такие средства:

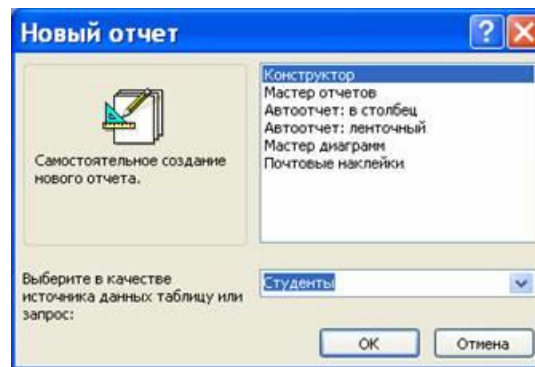
- ✓ Мастер отчетов, который позволяет достаточно быстро создавать отчет на основе отбора полей из таблиц базы данных.
- ✓ Конструктор отчетов, в котором пользователь самостоятельно разрабатывает нужный отчёт с заданными свойствами.

Примечание. Для того чтобы использовать в отчете данные из нескольких таблиц, нужно создавать отчет на основе запроса.

- ✓ Автоотчет: ленточный, который позволяет автоматически создавать самый простой табличный отчет на основе одной таблицы.
- ✓ Автоотчет: в столбец, который позволяет автоматически создавать отчет с полями, названия которых располагаются в один или несколько столбцов.
- ✓ Мастер диаграмм
- ✓ Почтовые наклейки

Для создания отчета любым из отмеченных способов необходимо выполнить такие действия:

1. Открыть базу данных.
2. В окне базы данных выбрать вкладку **Отчеты** и нажать на кнопку **Создать**.
3. В диалоговом окне **Новый отчет**, что появилось на экране, выбрать одно из возможных средств формирования отчета.



Создать отчёты с помощью Мастера или Конструктора также можно выбрав Создание отчёта с помощью Мастера или Создание отчёта в режиме Конструктора в окне базы данных.

Задание № 1

Создание отчета по таблице Модели с помощью средства Автоотчет.

Для создания Автоотчета необходимо выполнить следующие действия:

- В окне базы данных щелкнуть на вкладке Отчеты и затем щелкнуть на кнопке Создать. Появится диалоговое окно Новый отчет.

- Выделить в списке пункт Автоотчет: в столбец.

- В поле источника данных щелкнуть на стрелке и выбрать в качестве источника данных таблицу Модели.

- Щелкнуть на кнопке ОК.

- Мастер автоотчета создает автоотчет в столбец и открывает его в режиме Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть отчет в распечатанном виде.

- В меню Файл щелкнуть на команде Сохранить. В окне Сохранение в поле Имя отчета указать название отчета – «Модели INMARSAT» и щелкнуть на кнопке ОК.

Задание № 2

Изменение масштаба отображения отчета.

Для изменения масштаба отображения пользуются указателем — лупой. Чтобы увидеть всю страницу целиком, необходимо щелкнуть в любом месте отчета. На экране отобразится страница отчета в уменьшенном масштабе. Снова щелкнуть на отчете, чтобы вернуться к увеличенному масштабу отображения. В увеличенном режиме представления отчета, точка, на которой вы щелкнули, окажется в центре экрана. Для пролистывания страниц отчета пользуются кнопками перехода вниз окна. Просмотрите созданный вами отчёт в уменьшенном и увеличенном виде.

Создание отчета с использованием Мастера отчетов

Задание № 3

Создать отчёт по таблице Модели с помощью Мастера.

- В окне базы данных выберите кнопку Отчеты.
- Нажмите Создание отчёта с помощью мастера.
- Укажите необходимую для отчёта таблицу Модели и выберите поля Модель, Цена, Описание. Нажмите Далее.

- На втором шаге создания отчета с помощью Мастера необходимо определить, нужно ли группировать данные по какому-либо полю. Поля, за которыми вы хотите выполнить группирование, выбираются из списка полей, которые высвечиваются в левой части окна. Нажмите Далее.

- В следующем окне Мастера отчетов вы имеете возможность выполнить сортировку записей и подсчет итогов в полях отчета. С целью сортировки записей отчета в этом окне необходимо выбрать поля, по которым должна состояться сортировка и порядок сортировки. Позволяется выбирать до 4 уровней (полей) сортировки. Чтобы выполнить подсчеты итогов в полях отчета, нужно нажать кнопку Итоги и в диалоговом окне Итоги, что появится после этого, с помощью флажков создать для нужных полей тип операции для итоговых подсчетов (Sum, Avg (среднее), Min, Max). После этого нажать на кнопку ОК, чтобы вернуться в окно сортировки. Также нажмите Далее.

- Выберите вид макета Структура 2. Нажмите Далее.
- Укажите желаемый стиль заголовка и перейдите к следующему шагу.
- Задайте отчёту имя «Модели INMARSAT» и просмотрите его.

Если созданный мастером отчет требует внесения изменений, то сделать это нужно в режиме конструктора отчета.

Структура отчёта в режиме Конструктора.

Основными объектами отчета является объяснительный текст и поля. В отчетах также могут быть линии, прямоугольники, рисунки.

Для открытия окна **Конструктор отчетов** из целью модификации ранее созданного отчета нужно выполнить такие действия:

1. В окне указать нужный отчет.
2. Нажать на кнопку **Конструктор**.

На экране откроется окно Конструктора отчетов, которое очень напоминает окно **Конструктора форм** и содержит почти те же объекты (надписи, поля) и сетку.

Microsoft Access отображает в отчете данные из запроса или таблицы, добавляя к ним текстовые элементы, которые упрощают его восприятие.

Заголовок. Этот раздел печатается только в верхней части первой страницы отчета. Используется для вывода данных, таких как текст заголовка отчета, дата или констатирующая часть текста документа, которые следует напечатать один раз в начале отчета. Для добавления или удаления области заголовка отчета необходимо выбрать в меню **Вид** команду **Заголовок/примечание отчета**.

Верхний колонтитул. Используется для вывода данных, таких как заголовки столбцов, даты или номера страниц, печатающихся сверху на каждой странице отчета. Для добавления или удаления верхнего колонтитула необходимо выбрать в меню **Вид** команду **Колонтитулы**. Microsoft Access добавляет верхний и нижний колонтитулы одновременно. Чтобы скрыть один из колонтитулов, нужно задать для его свойства Высота значение 0.

Заголовок группы размещается перед первой записью каждой группы.

Область данных, расположена между верхним и нижним колонтитулами страницы. Содержит основной текст отчета. В этом разделе появляются данные, распечатываемые для каждой из тех записей в таблице или запросе, на которых основан отчет. Для размещения в области данных элементов управления используют список полей и панель элементов. Чтобы скрыть область данных, нужно задать для свойства раздела Высота значение 0.

Примечание Используется для вывода данных, таких как текст заключения, общие итоговые значения или подпись, которые следует напечатать один раз в конце отчета. Несмотря на то, что в режиме Конструктора раздел **Примечание отчета** находится внизу отчета, он печатается над нижним колонтитулом страницы на последней странице отчета. Для добавления или удаления области примечаний отчета необходимо выбрать в меню **Вид** команду **Заголовок/примечание отчета**. Microsoft Access одновременно добавляет и удаляет области заголовка и примечаний отчета.

Нижний колонтитул. Этот раздел появляется в нижней части каждой страницы. Используется для вывода данных, таких как итоговые значения, даты или номера страницы, печатающихся снизу на каждой странице отчета.

Конструктор отчетов предоставляет пользователю в распоряжение большое количество средств для формирования новых отчетов и улучшения отчетов, созданных раньше в режимах Автоотчета или Мастера отчетов. Можно выделить три основных группы этих средств, которые вызываются на экран с помощью

соответствующих пиктограмм панели инструментов окна **Конструктора отчетов**. **Панель элементов** – содержит все элементы управления, которые используются для ввода и отображения информации в соответствующих областях отчета.

Рассмотрим назначение некоторых инструментов панели элементов, которые чаще всего используются в процессе формирования и модификации отчетов:

“Выбор объектов”. Используется для выделения нужных объектов в любой области отчета.

“Надпись” - Используется для введения текста в нужное место отчета.

“Поле” - Используется для ввода полей в **Область данных** или в **Область примечания отчета**, а также для создания расчетных полей.

“Линия” - Позволяет чертить линии в любой области отчета.

“Прямоугольник” - Позволяет чертить прямоугольник в области отчета.

“Список полей” - Подобный списку полей для работы в режиме Конструктора запросов.

“Окно свойств” - Высвечивает свойства разных объектов, которые используются из отчетов. В окне свойств высвечиваются те свойства, которые наиболее полезны при формировании отчетов. Окно свойств можно также вызывать на экран с помощью команды **Свойства** из меню **Вид**.

Обратите внимание, что **Окно свойств** имеет вкладки, которые назначены для того, чтобы разделить свойства на категории. Рассмотрим назначение этих категорий:

Макет - (“Подпись”, **Ширина**, “Верхний колонтитул”, “Нижний колонтитул” и др.) определяют внешний вид отчета.

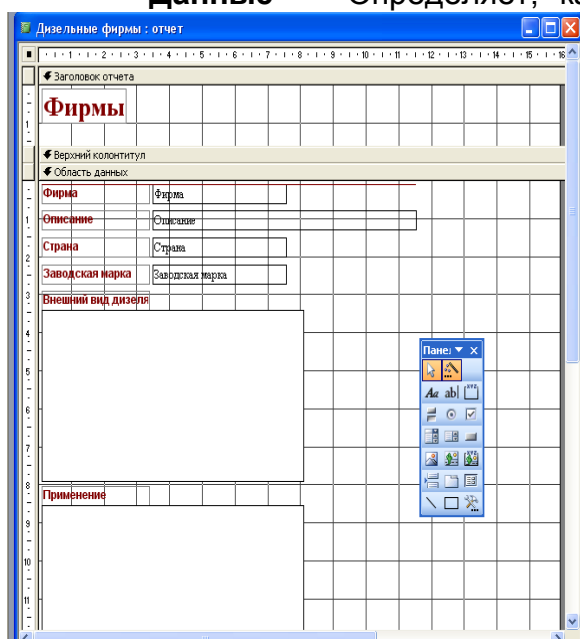
Данные - Определяет, какие данные используются в отчете и как они обрабатываются.

События - Свойства этой категории позволяют присвоить определенные команды разным действиям, которые выполняются с объектами отчета.

Другие - Включает все другие свойства, которые не вошли в предыдущие категории.

Задание № 4

Изменение внешнего вида отчета, созданного в режиме Автоотчёта.



- Откройте отчёт «Модели INMARSAT» в режиме Конструктора.

Изменение стиля

Для изменения стиля на панели инструментов Конструктора отчётов щёлкните по кнопке **Автоформат** и в диалоговом окне в списке «Стили объекта» измените стиль. Нажмите ОК.

1. Редактирование

- Переместите поле **Модель** в область верхнего колонтитула

- В нижнем колонтитуле выделите поле =Now() и перетащите его в Заголовок отчёта под название **Модель**. Дата будет отображаться под заголовком.

- В разделе заголовков выделите надпись **Модель**. Поместите указатель мыши справа от слова Модель, так чтобы указатель принял форму вертикальной черты (курсора ввода) и введите текст «- Модель стойки».

- Измените размер какого-нибудь текстового поля. Если выбрать в форме или отчете более одного элемента, все элементы изменят размер, если изменить размер одного из элементов.

2. Форматирование

- Выделите заголовок отчёта. Измените гарнитуру, начертание и цвет шрифта, а также цвет заливки фона.

- Выберите оформление «с тенью»

- Выберите инструмент **Прямоугольник**. Установите курсор слева – сверху от поля **Описание**. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, проведите до положения справа – снизу от поля **Цена**.

Щелкните по стрелке около кнопки **Цвет заливки/фона** и выберите синий цвет. Чтобы были видны поля, которые закрывает прямоугольник, войдите в меню **Формат** и выберите команду **На задний план**

- Выделите все поля Области данных, для этого проведите мышкой (с нажатой левой кнопкой) от поля **Модель** до поля **Внешний вид**. На панели инструментов **Форматирование** нажмите кнопку курсива и выравнивания по центру

- На панели инструментов **Конструктор отчётов** щёлкните по кнопке **Предварительный просмотр**, чтобы просмотреть отчёт.

Задание № 5

Используя инструмент Разрыв страницы, измените отчёт так, чтобы данные о каждом дизеле располагались на новой странице. Для этого укажите «разрыв страницы» в конце Области данных.

Задание № 6

Создание вычисляемого элемента управления в отчете «Модели INMARSAT».

Для создания вычисляемого элемента в отчете, следует его открыть в режиме конструктора. Для создания вычисляемого элемента управления следует выполнить одно из следующих действий:

- Для поля допускается ввод выражения прямо в элемент управления.

- Если элемент управления не является полем или если требуется ввести выражение в поле с помощью построителя выражений, нужно убедиться, что нужный элемент управления выделен, затем нажимается кнопка **Свойства** на панели инструментов и вводится выражение в ячейку свойства **Данные** или нажимается кнопка построителя.

- Раздвиньте окно **Область данных**. Выберите инструмент **Поле** на панели инструментов и щелкните под полем **Основные характеристики**.

- Щелкните правой кнопкой мыши на поле подписи и выберите в появившемся меню пункт **Свойства**

- Во вкладке **Макет** в поле **Подпись** введите с клавиатуры **Общий вес**. Затем перейдите к вкладке **Все** и убедитесь, что там, в поле **Подпись**, уже набрана та же строка. Закройте окно свойств

- Схватите поле подписи за нижний маркер и растяните поле в два раза

- Дважды щелкните по прямоугольнику с надписью **Свободный**

- Для того, чтобы в данном поле отображался результат вычислений, нужно ввести соответствующее выражение в строку **Данные**. Это можно сделать вручную или с помощью **Построителя выражений**. Для того, чтобы открыть построитель выражений щелкните по строке **Данные**. Затем щелкните по появившейся кнопке **<...>**

- В центральной колонке щелкните по названию **<Список полей>**. Затем в правой колонке выберите объект **Вес блока**. Щелкните по кнопке **Вставить** и по кнопке **+**.

- Аналогично добавьте в строку элемент **Вес антенны**. Затем нажмите кнопку **ОК** и закройте окно свойств

- Закройте конструктор формы, сохранив изменения, и в окне базы данных нажмите кнопку **Открыть**

Примечание:

В вычисляемом элементе управления перед каждым выражением следует помещать знак равенства (=).

Если требуется больше места ввода выражения в ячейку свойства **Данные**, нажимаются одновременно клавиши **SHIFT+F2** для открытия окна **Область ввода**.

Задание № 7

Подсчет количества записей во всем отчете.

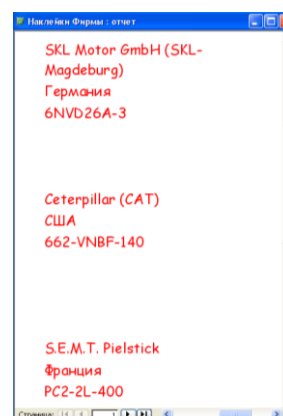
Для подсчета количества записей в отчете необходимо открыть отчет в режиме конструктора, далее добавить вычисляемое поле (назовите его – «Количество записей») в заголовок отчета или в примечание отчета.

Ввести в ячейку свойства **Данные** вычисляемого поля выражение **=Count(*)**. Это выражение использует функцию Count для подсчета всех записей отчета, включая записи, имеющие пустые значения в некоторых полях.

Задание № 8

Создать Почтовые наклейки по данным таблицы «Модели». Для этого:

- Нажать на кнопку **“Создать”**.
- В диалоговом окне **“Новый отчет”** выбрать Почтовые наклейки.
 - Размер наклеек – 52 mm на 70 mm;
 - шрифт – Comic Sans, размер 16 пт, цвет – красный;
 - поля вводить каждое в свою строку (используется клавиша Enter);
 - шаг сортировки пропустить, нажав **Далее**.



Задание № 9

Подготовка отчёта к печати.

Прежде чем печатать отчет, целесообразно просмотреть его в режиме **Предварительного просмотра**, для перехода к которому в меню **Вид** нужно выбрать **Предварительный просмотр**. Если при печати в конце отчета появляется пустая страница, убедитесь, что параметр Высота для примечаний отчета имеет значение 0. Если при печати пусты промежуточные страницы отчета, убедитесь, что сумма значений ширины отчета и ширины левого и правого полей не превышает ширину листа бумаги, указанную в диалоговом окне **Параметры страницы** (меню **Файл**). При разработке макетов отчета руководствуйтесь следующей формулой: ширина отчета + левое поле + правое поле <= ширина бумаги.

Для того чтобы подогнать размер отчета, необходимо использовать следующие приемы:

- изменить значение ширины отчета;
- уменьшить ширину полей или изменить ориентацию страницы. Подготовьте к печати отчёт «Модели INMARSAT».

Для печати отчета необходимо выполнить следующее:

- В меню Файл щелкнуть на команде Печать.
- В области Печатать щелкнуть на варианте Страницы.
- Чтобы напечатать только первую страницу отчета, введите 1 в поле "с" и 1 в поле "по".
- Щелкнуть на кнопке ОК.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. В чём отличие Отчёта от других объектов базы данных?
2. Какие способы создания отчёта вы знаете?
3. Что необходимо для формирования отчёта?
4. Как выполняется редактирование отчёта?
5. Форма, её назначение и виды.
6. Средства для создания форм в БД.
7. Создание формы и модификация формы.
8. Создание и модификация диаграммы

**Тема 4.5 Технологии обработки видео, звуковой информации.
Презентации. Тестирующие системы
Практическое занятие № 28 Наглядное представление информации с
помощью презентации**

Цель:

1. Изучение технологии создания анимации в слайдах и создание презентации на основе Интернет материалов
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов

Исходные материалы и данные:

ПК, MS Word, Power Point

Использованные источники: [5, с.276], [6, с.323]

Содержание и порядок выполнения задания

Презентация должна включать в себя не более 10 слайдов с картинками и текстовым описанием судна.

1. Создать презентацию на тему «Радиоборудование на судах»
2. Создать презентацию показа с соответствующими надписями: название судна, тип радиоборудования и небольшая информация о нем. Переход от слайда к слайду сделать с помощью сдвига вправо автоматически. Фон слайда по вашему усмотрению (желательно морская тематика).
3. Добавить гиперссылки на соответствующие слайды (см. схему гиперсвязей). Например: слово «СРТМ СТРЕЛЬНЯ» (1 слайд) связать с 3 слайдом (СРТМ СТРЕЛЬНЯ). Не забыть о кнопке возврата на 1 слайд.
4. Каждый слайд о судовом радиоборудовании дополнить текстовой информацией.
5. Анимацию картинок «Судно и радиоборудование » и анимацию текста выполнить по собственному желанию.

Примерная схема презентации

1-й слайд – Судна и судовое радиоборудование (Перечень): Стрельня, Богатырь, и т.д.

2-й слайд – Стрельня – тип радиоборудования – (текстовое сопровождение: это небольшая информация о радиоборудовании...)

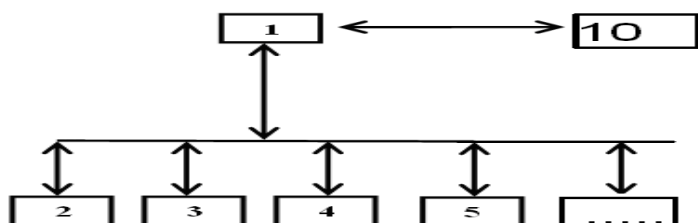
3-й слайд – Богатырь

4-й слайд – Неустрашимый

5-й слайд –

10-й слайд – Презентацию выполнил (а) курсант группа Фамилия Имя

схема гиперсвязей



Выводы и предложения проделанной работы:

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Разновидность браузеров
2. Поисковые системы в Интернете
3. Технология работы в программе Power Point

Практическое занятие №29 Наглядное представление информации с помощью программы Windows Movie Maker

Цели:

1. Изучение интерфейса и возможностей программы видеомонтажа Windows Movie Maker;
2. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
3. ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов

4. Формирование ОК7

Исходные данные:

Конспект по теме 5.5 ПК, программа Windows Movie Maker; видеофайл.

Содержание и порядок выполнения задания:

1. Изучить материал файла 5.5 «Работа в программе Windows Movie Maker»
2. Запустить приложение Windows Movie Maker.
3. Импортировать видеоматериал.
4. Вырезать из видеофайла лишние фрагменты и удалить их.
5. Импортировать музыкальный файл.
6. Наложить видеоэффекты.
7. Поставить в начало фильма его название.
8. Добавить титры в конце фильма.
9. Вставить между фрагментами видеопереходы.
10. Сохранить проект фильма и файл фильма.
11. Показать созданный видеофильм учителю.

Главным достижением можно считать то, что на смену аналоговому видео приходит цифровое. Огромная популярность цифровой видеозаписи привела к появлению программ, с помощью которых любой пользователь компьютера может превратить свои видеозаписи в полноценный фильм. Мы познакомились с основами видеомонтажа средствами программы Windows Movie Maker

Сегодня на уроке мы создадим видеофильм. Пусть он будет длиться не больше минуты, но включит в себя и начальные титры и музыкальное сопровождение и заключительные титры, словом все, что характерно для полноценного фильма.

Любой материал, перед тем как он станет роликом или видеофильмом, надо смонтировать, то есть убрать лишние кадры, состыковать отдельные кусочки видеоматериала, выполнить между ними переходы, добавить спецэффекты и титры.

Монтаж видео

Монтаж фильма начинается с размещения видеофайлов в окне.

На панели **Операций с фильмами** в разделе **Запись видео** выбрать **Импорт видео**. Затем в поле **Имя файла** ввести путь и имя файла, который необходимо импортировать, и нажать кнопку **Импорт**. Если необходимо, чтобы выбранные видеофайлы были разделены на небольшие клипы, установить флажок **Создание клипов для файлов видео** (рис 1).

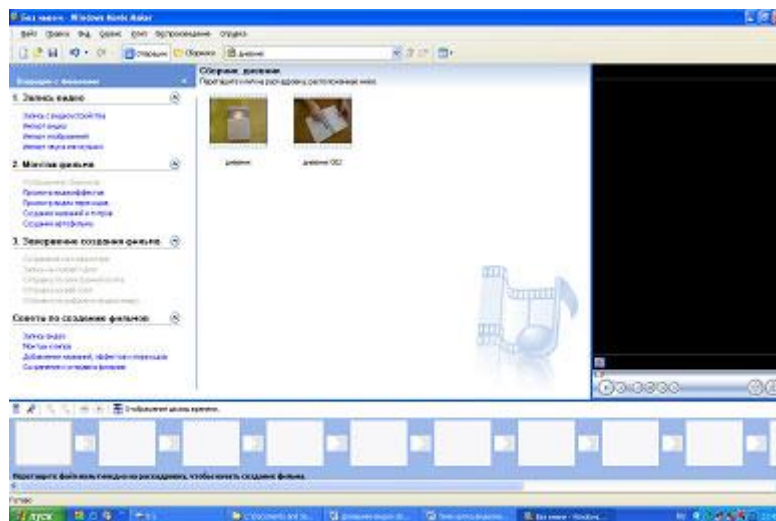


Рис 1

Теперь из этих клипов нам нужно сделать видеофильм (видеоролик). Схема действий проста. Записанные клипы нужно в соответствующем порядке перетащить на временную монтажную шкалу снизу. Делается это с помощью мыши, выбираете нужный клип, нажимаете левую кнопку мыши и, не отпуская ее, тащите клип на временную монтажную шкалу. Когда клип будет на нужном месте, кнопку отпускаете. В результате получается примерно следующее (рис 2):

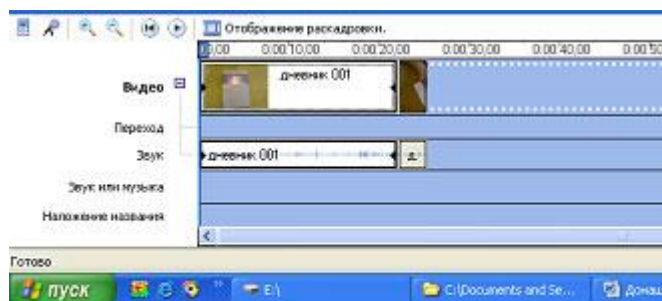


Рис 2

Как видите, почти все клипы визуально имеют разную длину. Почему? Да потому, что на монтажном столе в соответствующем масштабе показывается временная протяженность каждого клипа. Менять масштаб можно с помощью пиктограмм с плюсом и минусом, расположенных на столе слева сверху. Там же можно запускать и останавливать трансляцию клипа с выбранной мышью точки отсчета (рис3):

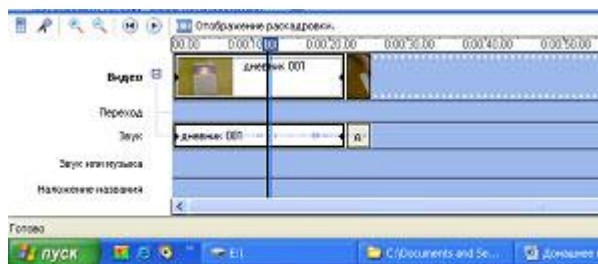


Рис 3

Обрезка клипов перед монтажом

С помощью элементов управления воспроизведением в окне монитора перейти к тому месту, где необходимо обрезать клип. Можно также перетаскивать маркеры монтажа, чтобы задать начальную и конечную точку монтажа. Маркеры монтажа появляются, когда клип выбран на шкале времени (рис 4).

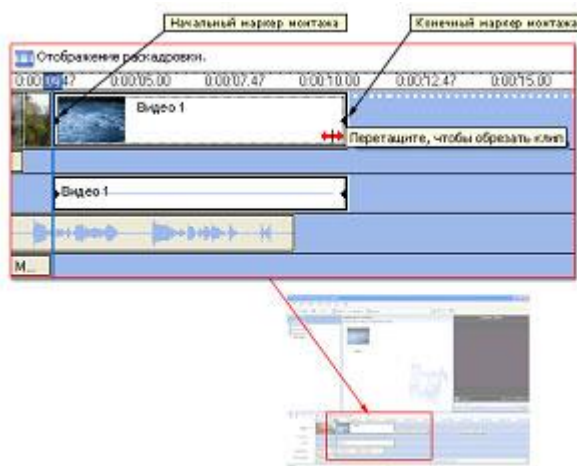


Рис 4

На панели **Операций с фильмами** в разделе **Запись видео** выбрать **Импорт изображений**, **Импорт звука** или **музыки**. И нажать кнопку **Импорт**.

На раскадровке выбрать видеоклип или изображение в которые требуется добавить видеоэффект. В меню **Сервис** выберите команду **Видеоэффекты**.

Или на панели **Операции с фильмами** в группе **Монтаж фильма** выбрать **Просмотр видеоэффектов**. Затем щелкнуть на видеоэффект, который необходимо добавить.

Эффект воспроизведения клипа настраивается с помощью значка со звездочкой, расположенной на клипе (рис5).

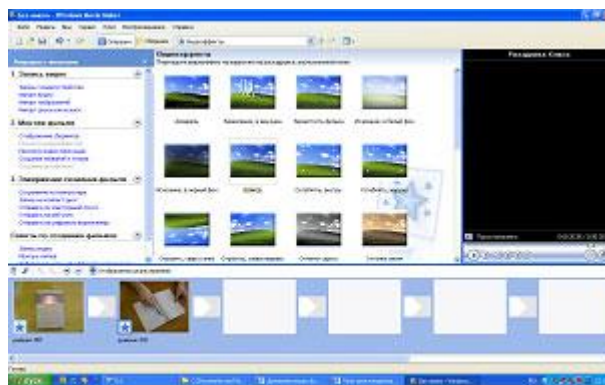


Рис 5

Добавление переходов

На раскладовке выбрать второй из двух видеоклипов или изображений, между которыми необходимо добавить переход и в меню **Сервис** выберите команду **Видеопереходы** или на панели **Операции с фильмами** в группе **Монтаж фильма** выберите **Просмотр видеопереходов** щелкнуть на видеопереход, который необходимо добавить (рис 6).

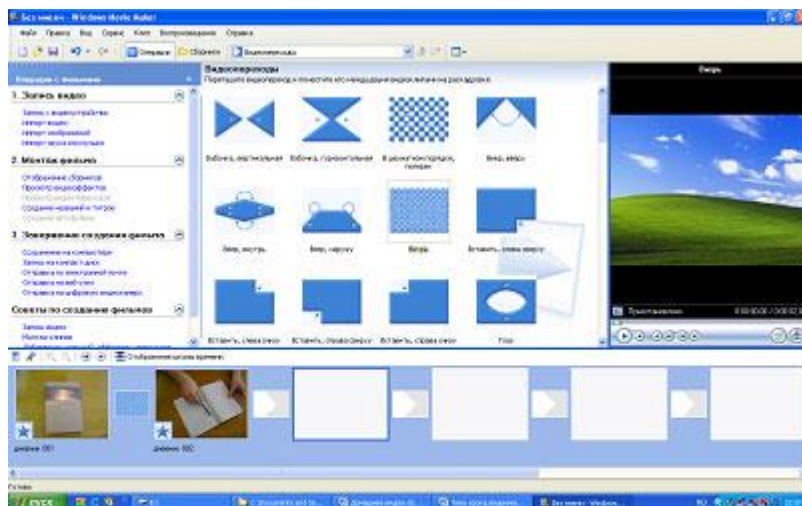


Рис 6

Создание титров

В Windows Movie Maker создать название и титры очень просто. В меню **Сервис** выбрать команду **Названия и титры** или на панели "Операции с фильмами" в группе **Монтаж фильма** выбрать **Создание названий и титров**.

На странице **Где добавить название?** щелкните одну из ссылок в соответствии с тем, где требуется добавить название.

На странице **Введите текст названия** введите текст, который должен отображаться в качестве названия. Щелкнуть **Изменить анимацию названия**, а

затем выбрать анимацию названия в списке на странице **Выберите анимацию названия**.

Щелкните **Изменить шрифт и цвет текста**, а затем на странице **Выберите шрифт и цвет названия** выберите шрифт, цвет шрифта, формат, цвет фона, прозрачность, размер шрифта и положение названия. Щелкнуть **Готово, добавить название в фильм**, чтобы добавить название в фильм (рис7).

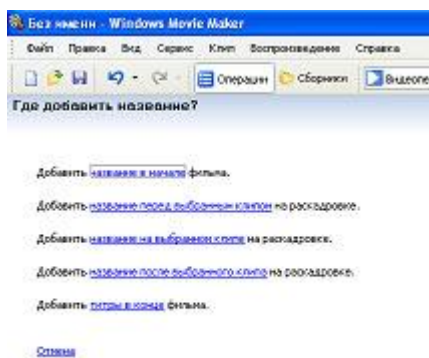
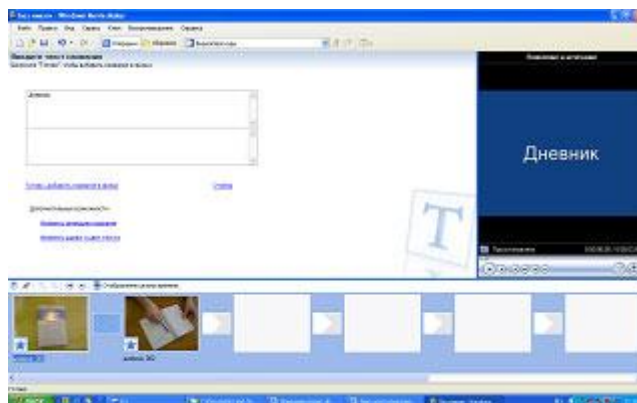


Рис 7



После того как все сделано, остается только прокрутить фильм в окне предпросмотра от начала и до конца, и если больше никакой обработки не требуется, можно приступить к этапу записи смонтированного фильма.

Сохранение проекта

Создаваемый фильм можно сохранить на компьютер или на записываемый (CD-R) или перезаписываемый (CD-RW) компакт-диск (в зависимости от устройства для записи компакт-дисков). Этот фильм можно также показать другим пользователям, отправив его по электронной почте или выложив на веб - узел. Если к компьютеру подключена цифровая видеокамера, можно также записать фильм на кассету в цифровой камере, а затем воспроизвести его с помощью цифровой камеры или телевизора.

Однако до этого настоятельно рекомендуется сохранить проект фильма (**Файл – Сохранить проект**), чтобы у вас всегда была возможность вернуться к нему и что-то изменить, отредактировать.

В меню **Файл** выберите команду **Сохранить проект**. В поле **Имя файла** введите **имя файла**, а затем нажмите кнопку **Сохранить**.

Завершение создания фильма.

Вопросы для самоконтроля:

1. Возможности программы Windows Movie Maker?
2. Какие существуют программы для работы с видеофайлами?

Тема 5.1 Автоматизированное рабочее место. Состав и принцип организации
Практическое занятие №30 Расчет вероятности отказа и эксплуатационной надежности автоматизированной системы на судне

Цель:

1. Ознакомление со структурной схемой автоматизированной системы на судне и выполнение расчета вероятности отказа и эксплуатационной надежности автоматизированной системы с помощью табличного процессора MS Excel
2. ПК. 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.
3. ПК 1.4 Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиооборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.
4. Формирование ОК2

Исходные материалы и данные:

ПК, MS Excel

Использованные источники: [2,с344]

Содержание и порядок выполнения задания:

В представленной схеме (рис 1)

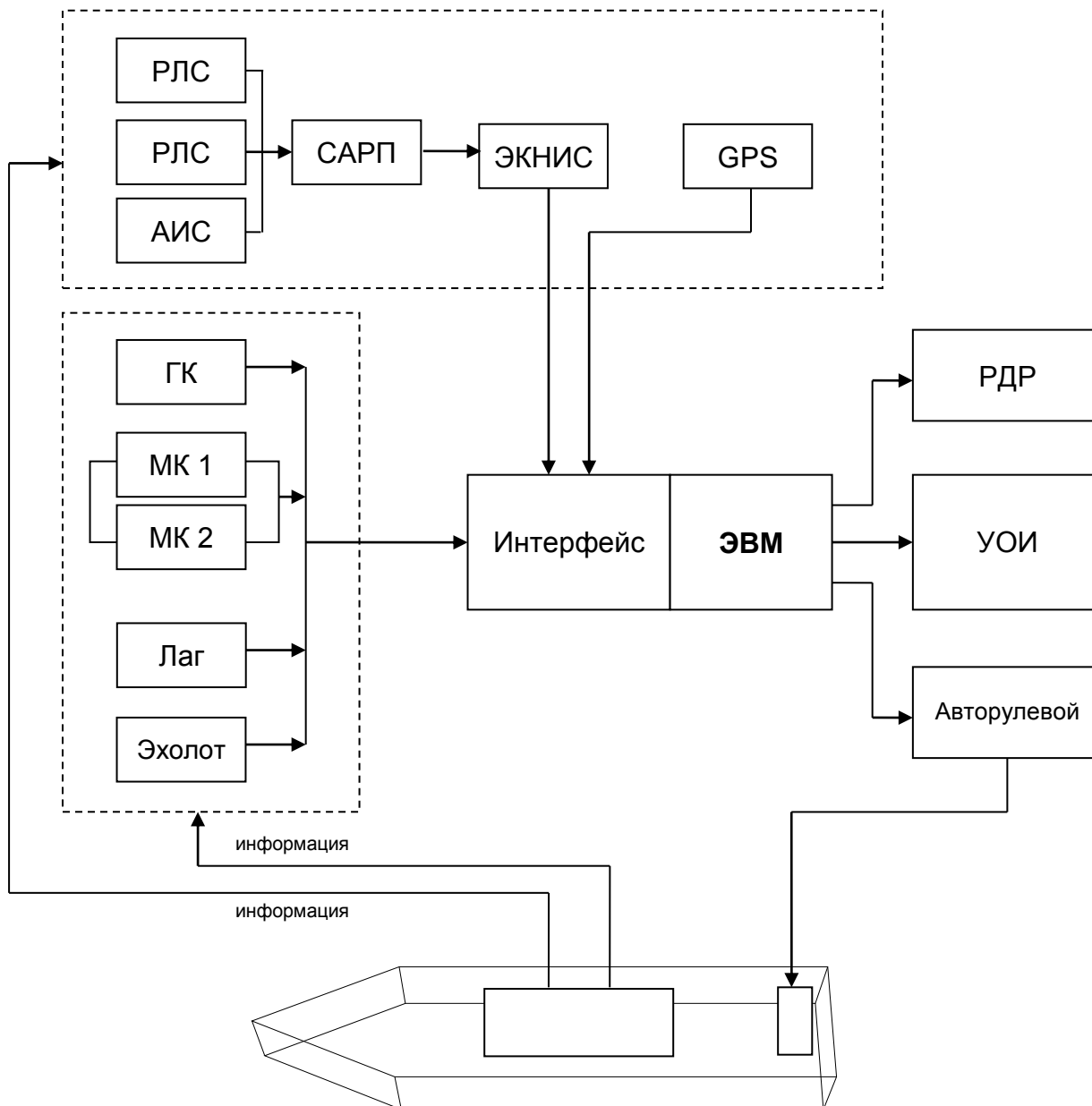


рис 1. Структурная схема автоматизированной системы.

РЛС- радиолокационная станция	ГК- гироскоп
АИС – автоматизированная информационная система	МК1- главный магнитный компас
САРП – система автоматизированного радиопеленга	МК2- путевой магнитный компас
ЭКНИС- электронная картография	РДР- регистрация данных рейса
GPS- глобальная навигационная система	УОИ- устройство обработки информации

используются различные элементы, имеющие отличные друг от друга характеристики, приведенные в табл. 1.

табл. 1

Название	n	Tp	λ	Tcp	Kz	$Kпр$
МК1	1	2	0,005	200	0,9901	0,009901
МК2	1	2	0,005	200	0,9901	0,009901
ГК	1	10	0,0025	400	0,9756	0,02439
GPS	1	3	0,000015	66666,7	1,0000	4,5E-05
Лог	1	3	0,0005	2000	0,9985	0,001498
Эхолот	1	2	0,00005	20000	0,9999	1E-04
РЛС	2	3	0,01	100	0,9709	0,029126
САРП	1	2	0,02	50	0,9615	0,038462
ЭКНИС	1	4	0,01	100	0,9615	0,038462
АИС	1	2	0,02	50	0,9615	0,038462

Где:

Среднее время без отказной работы Tcp :

$$Tcp = 1/\lambda$$

где λ - интенсивность отказа

Вероятность безотказной работы $Pc(t)$:

$$Pc(t) = e^{-\lambda t} = e^{-\lambda t}$$

Коэффициент готовности Kz :

$$Kz = Tcp / (Tcp + tрем);$$

где $tрем$ - время ремонта

Коэффициент профилактики $Kпр$:

$$Kпр = tрем / (Tcp + tрем)$$

Эксплуатационная надёжность $Pэ(t)$:

$$Pэ(t) = Kz(1 - Kпр) * Pc(t)$$

Выполнить расчет вероятности безотказной работы всей системы и эксплуатационной надежности с использованием формул (смотри выше)

По полученным расчетам вероятности безотказной работы системы $Pc(t)$ и эксплуатационной надежности системы $Pэ(t)$ построим графики (рис 2) зависимости соответствующих величин от времени эксплуатации.

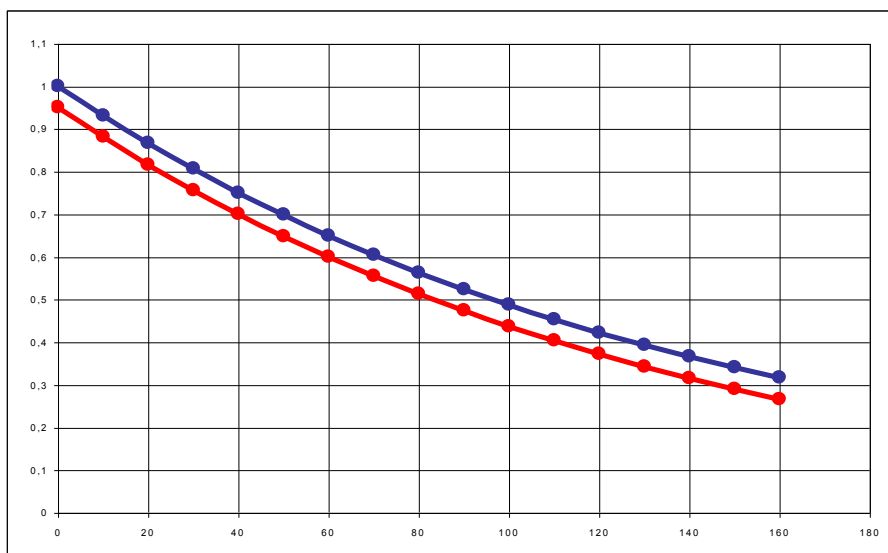


Рис 2. Зависимость вероятности безотказной работы системы $P_c(t)$ и эксплуатационной надежности системы $P_э(t)$ от времени.

Выводы и предложения проделанной работы

Содержание отчета:

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

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основные типы функций в Excel.
2. Чем отличаются и в каких случаях используются относительные, абсолютные и смешанные ссылки?
3. Можно ли в документах табличного процессора создавать схемы и рисунки?
4. Можно ли для построения графиков использовать данные из разных расчетных таблиц?

Используемые источники литературы

1. Угринович, Н. Д. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Н. Д. Угринович. - Электрон. дан. - Москва : КноРус, 2021. -
2. Ляхович, В. Ф. Основы информатики [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Ляхович, В. А. Молодцов, Н. Б. Рыжикова. - Москва : КноРус, 2021.
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ:
3. Фигурнов В.Э., IBM PC для пользователя. Краткий курс. М., ИНФРА-М, 2007-480с.
4. Шауцукова Л.З. Информатика: Учебное пособие для 10-11 кл.общеобразоват.учреждений.М.,Просвещение,2002.-416с.
5. Колмыкова Е.А. Информатика: учеб. Пособие для студентов СПО М., Издательский центр «Академия», 2009. -416с
6. Жукова Е.Л., Бурда Е.Г. Учебное пособие Информатика. М, «Дашков и К» 2009
7. Голицына О.Л, Попов И.И, Максимов Н.В., Партыка Т.Л. Информационные технологии: учебник- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,2009
8. Калмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика. Учебное пособие М, «Академия»2010
9. С.В. Синаторов Информационные технологии : задачник, учебное пособие- Москва: КНОРУС,2016г.