

МАДИ

Кафедра АСУ



*Выполнил: студент группы
16ОД1 Пашкова А. А.*

Руководитель: Рогова О. Б.



Содержание

- ◆ **Информатика;**
- ◆ **Лабораторная работа №1;**
- ◆ **Лабораторная работа №2;**
- ◆ **Лабораторная работа №3;**
- ◆ **Лабораторная работа №4;**
- ◆ **Лабораторная работа №5;**
- ◆ **Лабораторная работа №6;**
- ◆ **Лабораторная работа №7;**
- ◆ **Лабораторная работа №8;**
- ◆ **Лабораторная работа №9;**
- ◆ **Лабораторная работа №10.**



Информатика

- ❖ Информатика – это дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы ее создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах деятельности человека.
- ❖ Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

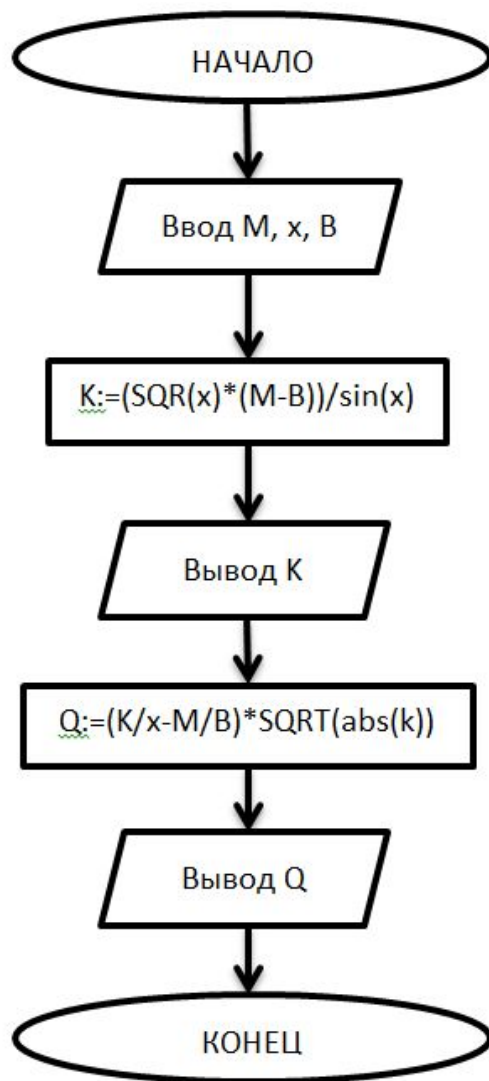


Лабораторная работа №1

Блок схема и формулы, выполненные в Word

$$K = \frac{x^2 * (M - B)}{\sin x}; Q = \left(\frac{K}{x} - \frac{M}{B} \right) * \sqrt{|K|}$$

Задание 1



Лабораторная работа №1

Программа, выполненная в Паскале, и проверка данных в Excel

	A	B
1	M=	5
2	x=	20
3	B=	15
4	K=	-4381,42375
5	Q=	-14522,8951

$$K = \frac{(B^2)^2 * (B1 - B3)}{\sin(B2)}$$

$$Q = \frac{(B4)}{(B2)} - \frac{(B1)}{(B3)} * (\text{КОРЕНЬ}(\text{ABS}(B4)))$$

```
Pascal ABC
Файл  Правка  Вид  Программа  Сервис  Помощь
[Icons]
*информатика.pas
program abc;
var M, x, B: integer;           {переменные; целые}
    K, Q: real;                 {вещественные}
begin                           {начало}
  writeln('ввод данных M');     {вывод на экран}
  readln(M);                   {ввод с клавиатуры значения M}
  writeln('ввод данных x');     {вывод на экран}
  readln(x);                   {ввод с клавиатуры значения x}
  writeln('ввод данных B');     {вывод на экран}
  readln(B);                   {ввод с клавиатуры значения B}
  K:= (SQR(x) * (M-B)) / sin(x); {оператор присваивания}
  Q:= (K/x-M/B) * SQRT(ABS(K));  {оператор присваивания}
  writeln('K=', K:0:10, ' ; Q=', Q:0:10); {вывод на экран полученных значений K и Q}
  writeln('K=', K, ' ; Q=', Q);  {вывод на экран полученных значений K и Q}
  writeln('программу выполнила Пашкова А.А группа 160Д1'); {вывод на экран фамилии и группы}
end.                             {конец}

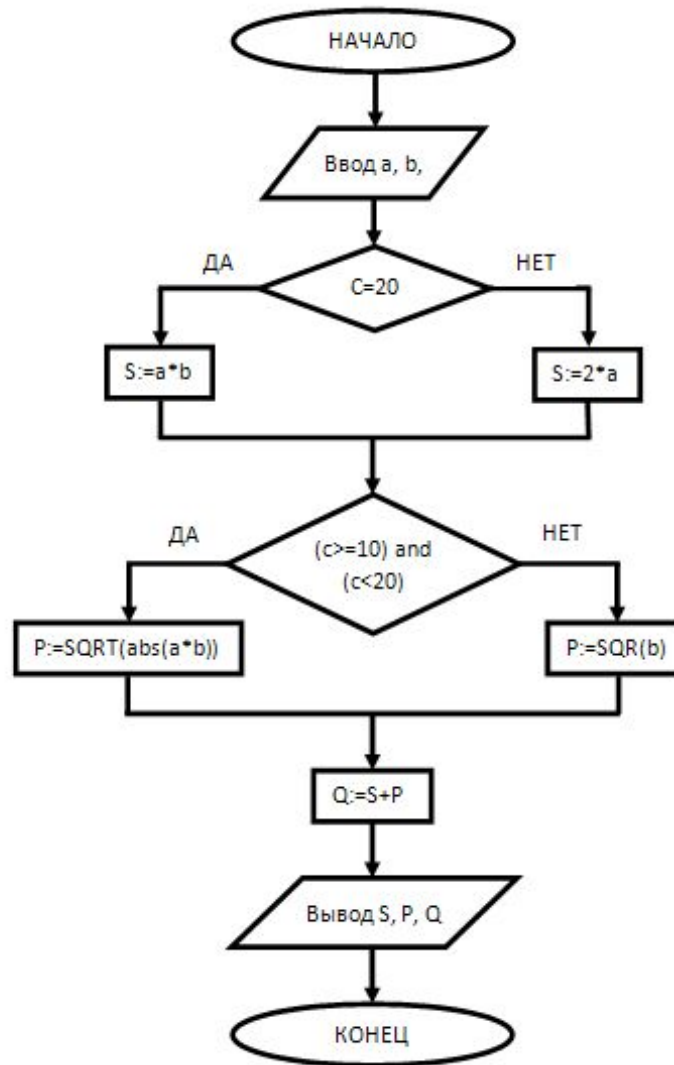
ввод данных M
5
ввод данных x
20
ввод данных B
15
K=-4381.4237456320; Q=-14522.8950975618
K=-4381.42374563201; Q=-14522.8950975618
```



Лабораторная работа №2

Блок схема, выполненная в Word

Задание 2





Лабораторная работа №2

Проверка данных в Excel

Вариант №1

	A	B
1	a=	20
2	b=	20
3	c=	15
4		
5	S=	40 =ЕСЛИ(B3=20;B1*B2;2*B1)
6	P=	400 =ЕСЛИ(10<=B3<20;КОРЕНЬ(ABS(B1*B2));B2^2)
7	Q=	440 =B5+B6

Вариант №2

	A	B
1	a=	20
2	b=	20
3	c=	20
4		
5	S=	400 =ЕСЛИ(B3=20;B1*B2;2*B1)
6	P=	400 =ЕСЛИ(10<=B3<20;КОРЕНЬ(ABS(B1*B2));B2^2)
7	Q=	800 =B5+B6

Вариант №3

	A	B
1	a=	20
2	b=	20
3	c=	30
4		
5	S=	40 =ЕСЛИ(B3=20;B1*B2;2*B1)
6	P=	400 =ЕСЛИ(10<=B3<20;КОРЕНЬ(ABS(B1*B2));B2^2)
7	Q=	440 =B5+B6

Лабораторная работа №2

Программа, выполненная в Паскале

```
program abc;
var a, b, c, l, k: integer;
    S, P, Q: real;
    label mm;
begin
  writeln('Введите количество вариантов');
  readln(l);
  k:=1;
  mm: writeln('ввод данных a:');
  readln(a);
  writeln('ввод данных b:');
  readln(b);
  writeln('ввод данных c:');
  readln(c);
  if c=20 then S:=a*b else S:=2*a;
  writeln('S=', S:0:3);
  if (c>=10) and (c<=20) then P:=SQRT(ABS(a*b)) else P:=SQR(b); {условный оператор}
  writeln('P=', P:0:3);
  Q:=S+P;
  writeln('Q=', Q:0:3);
  k:=k+1;
  if k<=l then goto mm;
  writeln('программу выполнила Пашкова А.А группа 160Д1'); {вывод на экран фамилии и группы}
end.
```

{переменные; целые}
{вещественные}
{метка}
{начало}
{вывод на экран}
{ввод с клавиатуры значения l}
{операция присваивания}
{вывод на экран}
{ввод с клавиатуры значения a}
{вывод на экран}
{ввод с клавиатуры значения b}
{вывод на экран}
{ввод с клавиатуры значения c}
{условный оператор}
{вывод на экран}
{операция присваивания}
{вывод на экран}
{операция присваивания}
{условный оператор}
{конец}



Лабораторная работа №2

Вывод программы, полученный в Паскале

```
Введите количество вариантов
3
ввод данных a:
20
ввод данных b:
20
ввод данных c:
20
S=400.000
P=20.000
Q=420.000
ввод данных a:
20
ввод данных b:
20
ввод данных c:
15
S=40.000
P=20.000
Q=60.000
ввод данных a:
20
ввод данных b:
20
ввод данных c:
30
S=40.000
P=400.000
Q=440.000
программу выполнила Пашкова А.А группа 160Д1
```

Лабораторная работа №2

Программа, выполненная с оператором выбора

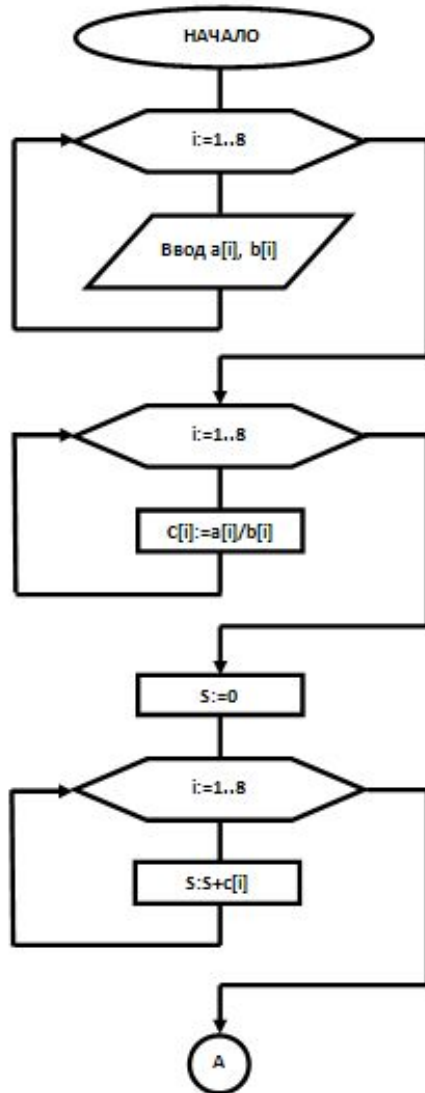
```
program abc;
var a,b,S,P,Q:real;
    c:integer;
begin cls;
  writeln('Введите первое число:a ');
  readln(a);
  writeln('Введите второе число:b ');
  readln(b);
  writeln('Введите третье число:c ');
  readln(c);
  case c of
    20: S:=a*b else S:=2*a;
  end;
  case c of
    10..19: P:=sqrt(abs(a*b)) else P:=sqrt(b);
  end;
  Q:=S+P;
  writeln('S=',S:0:2);
  writeln('P=',P:0:2);
  writeln('Q=',Q:0:2);
  writeln('Программу выполнила Пашкова А.А группа 1Б0Д1');
end.
```

```
Введите первое число:a
20
Введите второе число:b
20
Введите третье число:c
30
S=40.00
P=400.00
Q=440.00
Программу выполнила Пашкова А.А группа 1Б0Д1
```

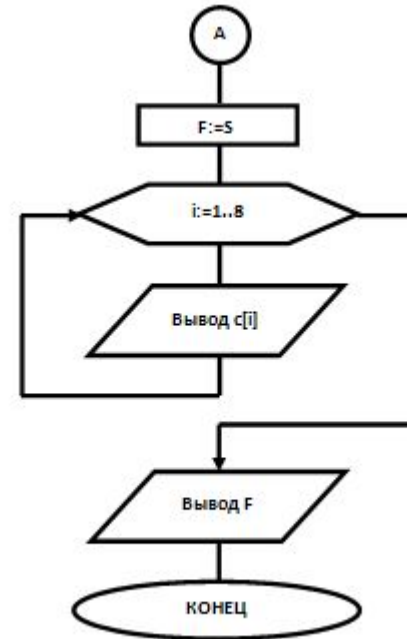


Лабораторная работа №3

Блок схема, выполненная в Word



Задание 4





Лабораторная работа №3

Программа, выполненная в Паскале

```
program abc;  
var a, b, c: array[1..8] of real;  
    i: integer;  
    S, F: real;  
begin  
    writeln('Ввод массива a');  
    for i:=1 to 8 do  
        Readln(a[i]);  
    writeln('Ввод массива b');  
    for i:=1 to 8 do  
        Readln(b[i]);  
    S:=0;  
    for i:=1 to 8 do  
        c[i]:=a[i]/b[i];  
    for i:=1 to 8 do  
        S:=S+c[i];  
    F:=S;  
    for i:=1 to 8 do  
        writeln('c[' , i, '] = ', c[i]:0:3);  
        writeln('F = ', F:0:3);  
    writeln('Программу выполнила Пашкова А.А группа 1Б0Д1');  
end.
```



Лабораторная работа №3

Вывод программы, полученный в Паскале

```
Ввод массива a
```

```
0
```

```
10
```

```
5
```

```
2
```

```
3
```

```
8
```

```
4
```

```
1
```

```
Ввод массива b
```

```
3
```

```
9
```

```
5
```

```
7
```

```
1
```

```
2
```

```
4
```

```
6
```

```
c[1]= 0.000
```

```
c[2]= 1.111
```

```
c[3]= 1.000
```

```
c[4]= 0.286
```

```
c[5]= 3.000
```

```
c[6]= 4.000
```

```
c[7]= 1.000
```

```
c[8]= 0.167
```

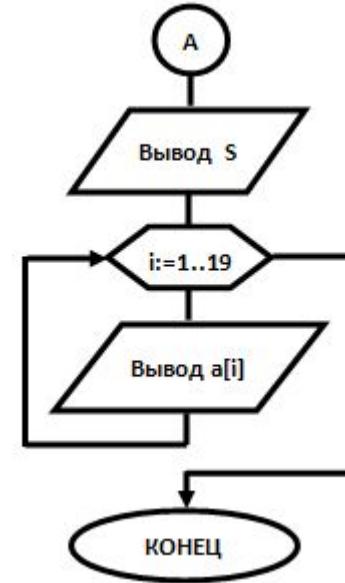
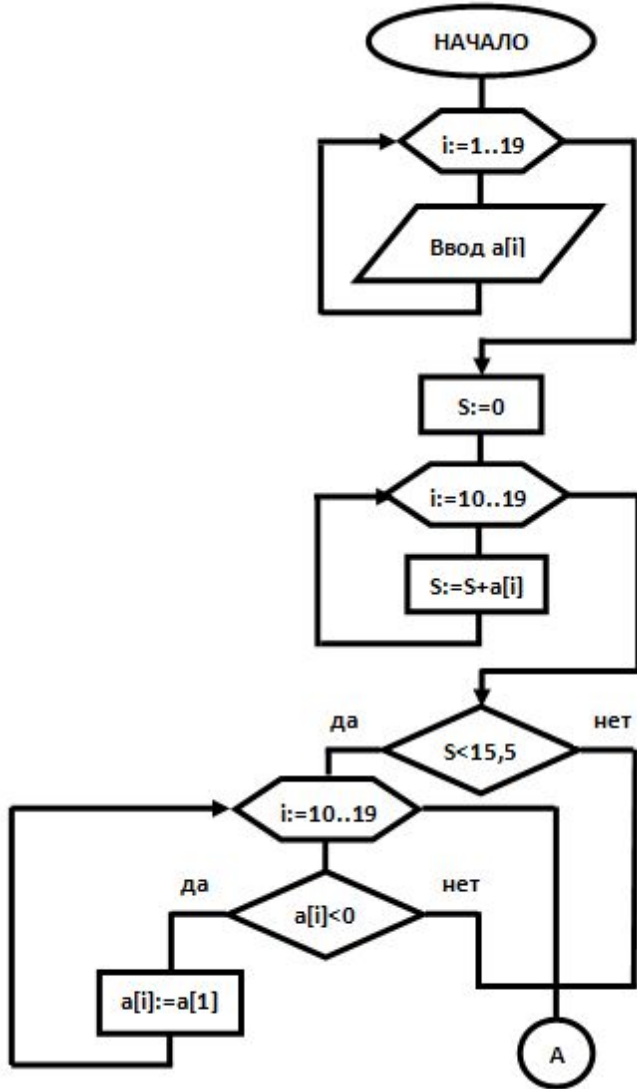
```
F= 10.563
```

```
Программу выполнила Пашкова А.А группа 1Б0Д1
```

Лабораторная работа №4

Блок-схема, выполненная в Word

Задание 6





Лабораторная работа №4

Программа, выполненная в Паскале, и файл

```
program abc;
var a:array[1..19] of real;
    s: real;
    i: integer;
    f: text;
begin
    assign(f, 'lab.pas'); reset(f);
    for i := 1 to 19 do Readln(f, a[i]);
    s := 0;
    for i:=10 to 19 do
    s:=s+a[i];
    if s < 15.5 then
    for i:=10 to 19 do
    if a[i] < 0 then a[i]:=a[1];
    for i:=10 to 19 do
    writeln ('a[' ,i, ']=' , a[i]:0:3);
    writeln('s=' , s);
    writeln('программу выполнила Пашкова А.А группа 160Д1');
    close(f);
end.
```

5
6
8
1
2
3
7
4
8
4
-9
6
3
2
-8
2
2
1
5



Лабораторная работа №4

Вывод программы, полученный в Паскале

```
a[10]=4.000
```

```
a[11]=5.000
```

```
a[12]=6.000
```

```
a[13]=3.000
```

```
a[14]=2.000
```

```
a[15]=5.000
```

```
a[16]=2.000
```

```
a[17]=2.000
```

```
a[18]=1.000
```

```
a[19]=5.000
```

```
s=8
```

```
программу выполнила Пашкова А.А группа 160Д1
```




Лабораторная работа №5

Программа, выполненная в Паскале

Задание 3

```
program abc;  
var a: array [1..4] of string;  
    i, max: integer;  
begin  
    max:=0;  
    For i:=1 to 4 do  
    begin  
    Write('Введите ',i,'-е слово: ');readln(a[i]);  
    If length(a[i])>max then max:=length(a[i]);  
    end;  
    Writeln('Слово, имеющее максимальную длину: ');  
    For i:=1 to 4 do  
    If length(a[i])=max then writeln(a[i]);  
end.
```



Лабораторная работа №5

Вывод программы, полученный в Паскале

Введите 1-е слово: мама

Введите 2-е слово: папа

Введите 3-е слово: я

Введите 4-е слово: семья

Слово, имеющее максимальную длину:

семья



Лабораторная работа №6

Программа, выполненная в Паскале

Задание 8

```
program abc;
const
  m=5;
  n=5;
var a:array[1..m,1..n]of real;
    i, j, k: integer;
    l, modu: real;
    f:text;
begin
  writeln('Вводим матрицу');
  assign(f, 'm.pas'); reset(f);
  for i:=1 to m do
    for j:=1 to n do
      readln(f,a[i,j]);
      writeln;
  writeln('Исходная матрица: ');
  for i:=1 to m do
    begin
      for j:=1 to n do
        write(a[i,j]:4:0, ' ');
        writeln;
      end;
    for i:=1 to m do
      for j:=1 to n do begin
        if a[i,1]<0 then k:=i; end;
        writeln('Номер строки, содержащей отрицательный элемент: ', k);
        for i:=1 to m do
          for j:=1 to n do begin
            a[k,j]:=a[k,1];
            modu:=abs(a[k,1]);
            a[k,n]:=modu;
          end;
        writeln('Полученная матрица: ');
      for i:=1 to m do
        begin
          for j:=1 to n do
            write(a[i,j]:4:0, ' ');
            writeln;
          end;
        end;
      close(f);
    end.
end.
```



Лабораторная работа №6

Вывод программы, полученный в Паскале, и данные из внешнего файла

Вводим матрицу

Исходная матрица:

2	3	4	6	2
1	2	5	3	4
-5	5	7	8	9
6	3	4	5	2
1	2	3	5	4

Номер строки, содержащей отрицательный элемент: 3

Полученная матрица:

2	3	4	6	2
1	2	5	3	4
-5	-5	-5	-5	5
6	3	4	5	2
1	2	3	5	4

2
3
4
6
2
1
2
5
3
4
-5
5
7
8
9
6
3
4
5
2
1
2
3
5
4

Лабораторная работа №7

Работа в Excel. Построение графика

$$=(ABS(7,2-10*B2)/(B2/9+EXP(2*B2))^(1/3)*ATAN((4*TAN(2*B2))/КОРЕНЬ(1,1*(B2)^3)))$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Пашкова	Аргумент	График									
2	Анастасия	1	-2,07609		0,19179							
3	160Д1	1,1917941	-2,60041									
4	Пашкова Анастасия 160Д1	1,3835881	-1,95713									
5		1,5753822	0,0528									
6		1,7671762	1,90514									
7		1,9589703	3,14679									
8		2,1507643	4,17365									
9		2,3425584	5,25515									
10		2,5343524	-4,00235									
11		6	-0,15815									
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21	27.11.2015	16.11.2015										
22												
23												
24												
25												
26												
27												

$$\frac{|7,2 - 10x|}{\sqrt[3]{\frac{x}{9} + e^{2x}}} \arctg \frac{4 \operatorname{tg} 2x}{\sqrt{1,1x^3}}$$

График

x	y
1	-2,07609
2	-2,60041
3	-1,95713
4	0,0528
5	1,90514
6	3,14679
7	4,17365
8	5,25515
9	-4,00235
10	-0,15815

Лабораторная работа №7

Работа в Excel. Прогрессия

	A	B	C	D
1	Пашкова	27.11.2015	Арифметическая	Геометрическая
2	Анастасия	16.11.2015	1	1
3	160Д1		-9	2
4	Пашкова Анастасия 160Д1		-19	4
5			-29	8
6			-39	16
7			-49	32
8			-59	64
9			-69	128
10			-79	256
11			-89	512



Лабораторная работа №7

Работа в Excel. Сумма(задание 5)

$=\text{СУММ}((\text{C2}+2*(\text{C2})^2+3*(\text{C2})^3+4*(\text{C2})^4+5*(\text{C2})^5)*1/\text{C2}^2)$

	A	B	C	D
1	Пашкова	27.11.2015	Аргумент	Сумма
2	Анастасия	16.11.2015	1	15
3	16ОД1			
4	Пашкова Анастасия 16ОД1			



Лабораторная работа №8

Работа в Excel. Создание таблиц. Оператор СУММЕСЛИ

	A	B	C	D	E
1	Пашкова	27.11.2015	Стоимость машины	Комиссионные	Данные
2	Анастасия	16.11.2015	100 000,00	3000	250000
3	160Д1		200 000,00	12000	
4	Пашкова Анастасия 160Д1		300 000,00	23000	
5			400 000,00	30000	
6			Формула	Описание	Результат
7			65000	Сумма комиссионных за машину стоимостью больше 160 000	65000
8			900000	Сумма по машине стоимостью больше 160 000	900000
9			23000	Сумма комиссионных за машину стоимостью 300 000	23000
10			53000	Сумма комиссионных за машину, стоимость которого превышает значение в ячейке С2	53000
11			Итого:		1041000
12			Среднее значение:		260250
13			Максимум:		900000



Лабораторная работа №8

Работа в Excel. Создание таблиц. Оператор СУММЕСЛИ

	А	В	С
1	Категория	Продукты	Объем продаж
2	Овощи	Помидоры	2 300,00
3	Овощи	Капуста	5 500,00
4	Фрукты	Апельсины	800
5		Молоко	400
6	Овощи	Свекла	4 200,00
7	Фрукты	Киви	1 200,00
8	Формула	Описание	Результат
9	2000	Объем продаж всех продуктов категории "Фрукты"	2000
10	12000	Объем продаж всех продуктов категории "Овощи"	12000
11	3100	Объем продаж всех продуктов, названия которых заканчиваются на "ы"	3100
12	400	Объем продаж всех продуктов, категория для которых не указана	400
13	Итого:		17 500,00
14	Среднее значение:		4 375,00
15	Максимальное значение:		12 000,00


Лабораторная работа №9

Работа в Access. Создание таблиц

Водители_Пашкова								
Таб №	ФИО	Пол	Дата рождения	Адрес	Оклад	Стаж работы	Телефон	
+	1	Филатов И.И.	М	12.11.1987	Москва	35 000,00р.	6	8(499)512-86-92
+	2	Соловьев Ф.В.	М	03.12.1974	Калуга	32 000,00р.	6	8(495)677-69-69
+	3	Рубалов С.П.	М	31.12.1958	Сызрань	49 000,00р.	40	8(495)901-02-31
+	4	Донской Е.П.	М	23.02.1955	Рязань	49 500,00р.	40	8(499)500-45-69
+	5	Пешкина Е.А.	Ж	17.09.1970	Ростов	45 000,00р.	25	8(499)555-35-35
+	6	Любавин О.С.	М	13.10.1976	Сочи	33 000,00р.	15	8(495)123-45-67
+	7	Пашкова А.А.	Ж	08.09.1990	Москва	30 000,00р.	5	8(499)475-27-45
+	8	Грабошникова	Ж	04.11.1959	Рязань	35 000,00р.	10	8(495)459-87-23

Лабораторная работа №9

Работа в Access. Создание таблиц




Заказчики_Пашкова

	№ заказчика ▾	ФИО ▾	Адрес ▾	Телефон ▾	Адрес электронной почты ▾
+	1	Солдатенков А.В.	Москва	8(499)-562-31-47	sunstory-life@mail.ru
+	2	Закарая Л.К.	Владивосток	8(442)-158-93-24	zakaraya-luka@rambler.ru
+	3	Петрова А.Н.	Санкт-Петербург	8(499)-568-74-12	petrova-nastya@yandex.ru
+	4	Смирнова А.В.	Ростов	8(447)-568-92-31	smirnova@google.com
+	5	Позябин Д.А.	Нижний Новгород	8(441)-235-89-61	pozyabin@rambler.ru
+	6	Попов А.Д.	Санкт-Петербург	8(489)-541-23-58	popov@google.com
+	7	Щербаков М.М.	Нижний Новгород	8(445)-451-32-59	cherbakov@mail.ru
+	8	Алексеева П.П.	Владивосток	8(447)-874-12-35	alekseev@yandex.ru

Лабораторная работа №9

Работа в Access. Создание таблиц



Заказы_Пашкова				
	№ заказ	Объем заказа	Наименование заказа	Адрес доставки
+	1	4	Мебель для гостиной	Москва
+	2	6	Мебель для спальни	Воронеж
+	3	5	Шкафы	Самара
+	4	6	Стол и стулья	Ростов
+	5	10	Кровати	Санкт-Петербург
+	6	9	Кухонная мебель	Воронеж
+	7	7	Книжные полки	Москва
+	8	5	Мебель для детской	Воронеж
+	9	4	Мебель для гостиной	Санкт-Петербург
+	10	8	Шкафы	Самара
+	11	9	Мебель для прихожей	Ростов
+	12	7	Кухонная мебель	Москва
+	13	5	Мебель для детской	Воронеж

Лабораторная работа №9

Работа в Access. Создание таблиц

Машины_Пашкова					
	№ машины ▾	Регистрационный номер ▾	Дата прохождения ТО ▾	Марка машины ▾	Стоимость км перевозок ▾
+	1	M107MM197RUS	08.04.2015	BMW	150,00р.
+	2	E485PB163RUS	06.08.2011	Lada	120,00р.
+	3	K357EA177RUS	14.05.2012	Porsche	135,00р.
+	4	E567EE178RUS	12.12.2013	Land Rover	125,00р.
+	5	H481TT179RUS	12.06.2014	Audi	117,00р.
+	6	K080PP122RUS	17.09.2014	BMW	150,00р.
+	7	T234TT123RUS	08.09.2011	Audi	117,00р.
+	8	K201KK124RUS	27.03.2012	Lada	120,00р.

Лабораторная работа №9

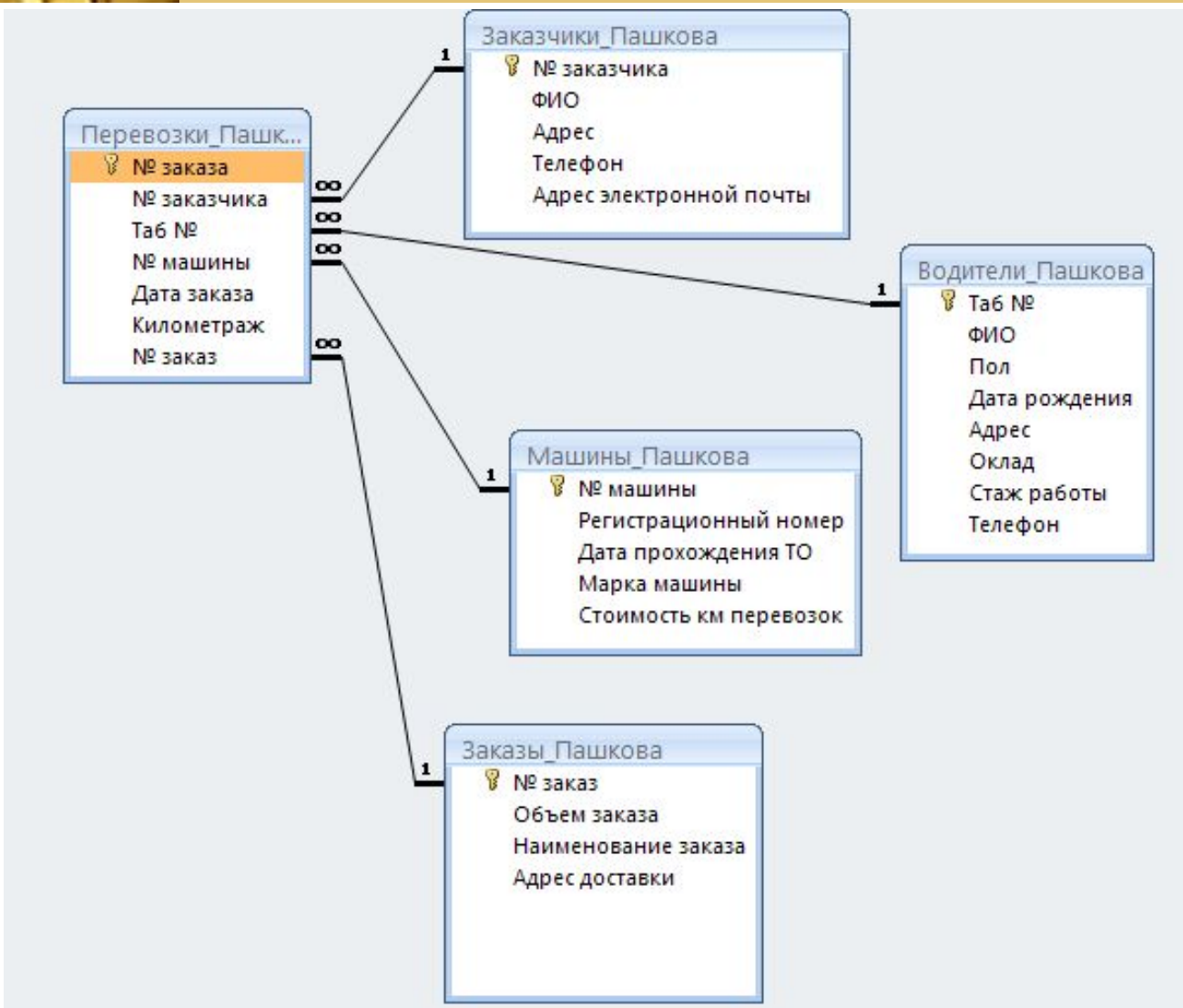
Работа в Access. Создание таблиц

Перевозки_Пашкова

№ заказа	№ заказчика	Таб №	№ машины	Дата заказа	Километраж	№ заказ
1	3	1	2	03.09.2015	20	1
2	2	3	3	03.09.2015	12	2
3	4	5	1	03.09.2015	11	3
4	1	6	6	08.11.2015	30	4
5	5	2	7	08.11.2015	40	5
6	2	1	4	09.09.2015	4	6
7	8	1	3	10.09.2015	15	7
8	1	4	5	12.09.2015	3	8
9	3	2	6	12.09.2015	2	9
10	5	6	2	13.11.2015	7	10
11	7	3	4	14.09.2015	15	11
12	2	4	6	15.09.2015	25	12
13	8	5	8	17.09.2015	17	13

Лабораторная работа №9

Работа в Access. Создание таблиц.
Схема данных.



Лабораторная работа №10

Работа в Access. Создание форм, запросов, отчетов.
Отчет.

Запрос_Оклад

Оклад



19 декабря 2015 г.

21:11:38

Пашкова А.А

Таб №	ФИО	Дата рождения	Адрес	Оклад	Стаж работы	Телефон	Премия
2	Соловьев Ф.В.	03.12.1974	Калуга	32 000,00р.	6	8(495)677-69-69	4800
3	Рубалов С.П.	31.12.1958	Сызрань	49 000,00р.	40	8(495)901-02-31	7350
4	Донской Е.П.	23.02.1955	Рязань	49 500,00р.	40	8(499)500-45-69	7425
5	Пешкина Е.А.	17.09.1970	Ростов	45 000,00р.	25	8(499)555-35-35	6750
6	Любавин О.С.	13.10.1976	Сочи	33 000,00р.	15	8(495)123-45-67	4950
7	Пашкова А.А.	08.09.1990	Москва	30 000,00р.	5	8(499)475-27-45	4500
8	Грабошникова	04.11.1959	Рязань	35 000,00р.	10	8(495)459-87-23	5250
1	Филатов И.И.	12.11.1987	Москва	35 000,00р.	6	8(499)512-86-92	5250

308 500,00р.

Лабораторная работа №10

Работа в Access. Создание форм, запросов, отчетов.
Отчет.

Запрос_Среднее_Арифметическое

Среднее_Арифметическое



19 декабря 2015 г.

21:14:46

Пашкова А.А.

Таб №	ФИО	Пол	Дата рождения	Адрес	Телефон	Оклад
2	Соловьев Ф.В.	М	03.12.1974	Калуга	8(495)677-69-69	32 000,00р.
3	Рубалов С.П.	М	31.12.1958	Сызрань	8(495)901-02-31	49 000,00р.
4	Донской Е.П.	М	23.02.1955	Рязань	8(499)500-45-69	49 500,00р.
5	Пешкина Е.А.	Ж	17.09.1970	Ростов	8(499)555-35-35	45 000,00р.
6	Любавин О.С.	М	13.10.1976	Сочи	8(495)123-45-67	33 000,00р.
7	Пашкова А.А.	Ж	08.09.1990	Москва	8(499)475-27-45	30 000,00р.
8	Грабошников	Ж	04.11.1959	Рязань	8(495)459-87-23	35 000,00р.
1	Филатов И.И.	М	12.11.1987	Москва	8(499)512-86-92	35 000,00р.