

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания по общеобразовательному предмету  
«Информатика и информационно-коммуникационные технологии»**

Нижевартовск

Знания по дисциплине “Информатика” являются базовыми для абитуриентов. Программа вступительных испытаний предназначена для проверки выполнения государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников среднего профессионального образования по информатике.

Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент – 100.

Минимальное количество набранных баллов для дальнейшего участия абитуриента в конкурсе – 44 балла.

**Выпускник должен:**

**знать/понимать**

- основы мат. логики;
- системы счисления;
- алгоритмические конструкции;
- способы задания алгоритмов,
- основные этапы моделирования решения задач на ЭВМ;
- язык программирования, стили программирования;
- основы информационных технологий;

**уметь**

- оперировать компонентами языка программирования;
- строить функции, процедуры, модули в разрабатываемых программах;
- оценивать достоверность результатов программы, сопоставляя различные источники;
- оценивать результаты вычислений с использованием средств информационных технологий.

## Темы

**Системы счисления.** Перевод чисел из одной системы в другую. Выполнение арифметических операций над числами в разных системах счисления.

**Основы мат. логики.** Истинность и ложность высказываний. Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, исключаящее и т.д. Таблицы истинности. Законы логики.

**Основы алгоритмизации.** Понятие алгоритма. Ветвление, циклы, выбор. Блок-схемы алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Макрокоманды.

**Основы программирования.** Развитие высокоуровневых методов программирования. Структура, семантика, синтаксис языка. Типы данных и структуры. Алгоритмические конструкции. Функции, процедуры. Отношения, операции. Файлы данных. Структурирование данных. Нисходящее и восходящее программирование. Этапы решения поставленной задачи на ЭВМ.

**Электронный процессор.** Структура книги и рабочих листов. Прямая и абсолютная адресация. Типы данных. Формулы, функции. Особенности копирования данных и формул. Логические, математические, статические функции. Решение простейших вычислительных задач.

**Графический редактор.** Назначение. Инструменты и примитивы.

**Устройство ЭВМ. Операционные системы.(MS-DOS).** Функциональная структура ЭВМ. Периферийные устройства. Программное обеспечение. Внутренние и внешние команды ОС.

**Базы данных.** Модели баз данных. Реляционная модель. Поле, запись, таблица, форма, запрос.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. Баллас ЛТД, 2019.
2. Зарецкий Д.В. и др. Информационная культура. Учебник 1, Дрофа, 1997.
3. Первин Ю.А. Информационная культура. Учебник 2. – Дрофа, 2008.
4. Первин Ю.А. Информационная культура. Учебник 3-4. – Дрофа, 2008.
5. Первин Ю.А. Информационная культура. Учебник 5. – Дрофа, 2008.
6. Первин Ю.А., Никитин А.Н. Информационная культура. Учебник 6. – Дрофа, 1997.
7. Кушниренко А.Г. и др. Информационная культура. Учебник 9-10. – Дрофа, 1996,7.
8. Кушниренко А.Г. и др. Новые информационные технологии. Учебник 11. – Дрофа, 2000.
9. Кушниренко А.Г. и др. Информатика 7-9. – Дрофа, 1998.
10. Апатова Н.В., Кузнецов А.А. Информатика 7-9. – Дрофа, 1998.
11. Кушниренко А.Г. и др. Основы информатики и вычислительной техники 10-11. – Просвещение, 1996,7.
12. Босова Л.Л., Информатика. 10 класс, Базовая информатика. Учебник, 2014.
13. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Информатика 8 класс, Учебник, 2014.

## Примеры задач

1. Выполните действия. Результат представить в 10 системе.  $456_{(8)} + 101_{(2)} + 12_{(16)} =$

- а) 315      б) 325      в) 345      г) 305      д) 320

2. Произвести умножение следующих двоичных чисел  $1111 * 1001 =$

- а) 110010101    б) 100011010    в) 100001011    г) 100010111    д) 101010011

3) Произвести вычитание двоичных чисел  $110011 - 1111 =$

- а) 100100      б) 101100    в) 110100    г) 110100    д) 100110

4. Сколько бит в слове ИНФОРМАТИКА?

- а) 11      б) 44      в) 88      г) 8      д) 1

5. Каково будет значение переменной X после выполнения операций присваивания:

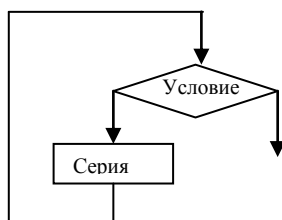
X:=5

X:=X+7

- а) 5      б) 7      в) 10      г) 0      д) 12

6. Алгоритмическая конструкция какого типа изображена на блок-схеме?

- а) цикл  
б) ветвление  
г) линейная  
д) подпрограмма  
е) выбор



7. Какой из документов является алгоритмом?

- а) список класса  
б) правила по технике безопасности в кабинете информатики  
в) расписание уроков  
г) рецепт приготовления кофе.  
д) правила поведения в общественных местах.

8. Что будет напечатано на экране при выполнении фрагмента программы?

```
S=0
For I=1 to 100
S=S+I
Next I
Print S
```

```
S:=0;
For I:=1 to 100 do
S:=S+I;
Writeln (S);
```

- а) 0      б) 100      в) 5050      г) 4050      д) 200

9. Что будет напечатано на экране при выполнении фрагмента программы?

```
X=10
If X>10 then Y=X+20 Else Y=X*2
Print Y
```

```
X:=10;
If X>10 then Y:=X+20 Else
Y:=X*2;
```

- а) 10      б) 20      в) 30      г) 40      д) 50

10. Что будет напечатано на экране при выполнении фрагмента программы?

```

I:=2; S:=0
While I<10
S=S+I
I=I+2
Wend
Print S

I:=2;S:=0;
While I <10 do
begin
S:=S+I; Inc(I,2);end;
Write(S)

```

- a) 20      б) 30      в) 18      г) 10      д) 8

11. Результатом вычислений в ячейке C1 будет:

	A	B	C	D	E
1	10		$=(B2+A2)/2$		
2	20	$=A1+A/2$			
3					
4					

- a) 20      б) 10      в) 25      г) 30      д) 15

12. Результатом вычислений в ячейке D1 будет:

	A	B	C	D
1	10	8	$=\text{СУММ}(A1:A4)$	$=C1/C2$
2	20	12	$=\text{СУММ}(B1:B4)$	
3	5	17		
4	15	13		

- a) 1,025      б) 0,25      в) 1,25      г) 12,5      д) 1

13. В какой строке запишется Иванов после сортировки таблицы по росту учащихся (по возрастанию).

	A	B	C	D
1	Фамилия И.О.	Гол рождения	Рост	Вес
2	Иванов И.А.	1984	172	62
3	Петров П.Н.	1983	174	65
4	Николаев И.П.	1983	170	61
5	Сидоров Н.К.	1984	168	62
6	Зайцев М.Н.	1984	171	65

- a) 2      б) 3      в) 4      г) 5      д) 6

14. В ячейке B2 записана формула =\$A\$2+\$B1. Что запишется в ячейке D4 при копировании в нее формулы из ячейки B2?

	A	B	C	D
1	12	28		
2	20	=\$A\$2+\$B1	=СУММ(B1:B4)	
3	5	17		=c2
4	15	13		

- а) 20    б) 48    в) 28    г) 37    д) 29

15. Основным элементом реляционной базы является:

- а) поле    б) запись    в) таблица    г) форма    д) запрос

14. Инструментами в графическом редакторе являются:

- а) линия, круг, прямоугольник  
 б) выделение, копирование, вставка  
 в) карандаш, кисть, ластик  
 г) наборы цветов (палитры)  
 д) меню

17. Команда создания файла в MS-DOS?

- а) dir    б) copy    в) diskcopy,    г) copy con    д) del

18. Команда создания нового каталога в MS-DOS?

- а) dir    б) cd    в) md,    г) del    д) rd

19. Команда просмотра файла в MS-DOS?

- а) copy    б) type    в) sys    г) format    д) echo on

20. В каком устройстве компьютера производится обработка информации?

- а) процессор    б) внешняя память    в) дисплей    г) оперативная память    д) клавиатура

21. Логическая схема реализует:



- а) конъюнкцию    б) дизъюнкцию    в) отрицание    г) следствие    д) импликацию

22. Даны высказывания: А: X>5; В: X<10. При каком значении X из перечисленных высказывание А\*В принимает истинное значение?

- а) X=10    б) X=5    в) X=3    г) X=12    д) X=9

**23. Какому логическому элементу соответствует логическая схема?**

A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

- а) конъюнкции б) дизъюнкции в) отрицанию г) следствию д) импликации

**24. Дано математическое выражение на языке программирования. Выберите правильную запись:**

Basic

- а)  $(\cos 2x + \sin 3x) * 2^x + \text{sqr}(x)$   
 б)  $(\cos(2x) + \sin(3x)) * 2^x + \text{sqr}(x)$   
 в)  $(\cos(2 * x) + \sin(3x)) * 2^x + \text{sqr}(x)$   
 г)  $(\cos(2x) + \sin(3 * x)) * 2^x + \text{sqr}(x)$   
 д)  $(\cos(2 * x) + \sin(3 * x)) * 2^x + \text{sqr}(x)$

Turbo Pascal

- а)  $(\cos 2x + \sin 3x) * \text{sqrt}(2x) + \text{int}(x)$   
 б)  $(\cos(2x) + \sin(3x)) * \text{sqrt}(2x) + \text{int}(x)$   
 в)  $(\cos(2 * x) + \sin(3x)) * \text{sqrt}(2x) + \text{int}(x)$   
 г)  $(\cos(2x) + \sin(3 * x)) * \text{sqrt}(2x) + \text{int}(x)$   
 е)  $(\cos(2 * x) + \sin(3 * x)) * \text{sqrt}(2 * x) + \text{int}(x)$

**25. Выберите из предложенных алгоритмических конструкций конструкцию неполного ветвления:**

Basic

- а) While i<10  
   i=i+1  
   wend
- б) for i=1 to 10  
   k=k+1  
   next
- в) if x>y then m=x
- г) if x<y then m=x else m=y
- д) select case i  
   case 1  
     x=5  
   case 2  
     x=13  
   end select

Turbo Pascal

- а) While I<10  
   do  
     I:=I+1 ;
- б) For I:=1 to 10  
   do  
     k:=k+1;
- в) if x>y then  
   m:=x;
- г) if x<y then  
   m:=x else m:=y;
- д) case r of  
   1: x:=5;  
   2: x:=13;  
   end;

**26. К командам рисования графических примитивов относятся:**

- а) pset, line, circle, preset  
 б) cls, goto  
 в) input, print, write  
 г) color(n,m)  
 д) open, close
- а) line, circle, ellipse, putpixel  
 б) ClrScr, goto  
 в) readln, writeln, readkey  
 г) textcolor(n)



## 27. Что выполняет следующая программа?

```

uses crt;
var
a:array[1..10] of integer;
i,m:byte;
begin
randomize;
m:=0;
for i:=1 to 10 do
begin
a[i]:=random(500)+1;
writeln(a[i]);
if a[i] mod 2 =0 then inc(m);
end;
writeln(m);
readln;
end.

```

```

DIM a(10) AS INTEGER
DIM m AS INTEGER
DIM i AS INTEGER
RANDOMIZE (TIMER)
CLS
m = 0
FOR i = 1 TO 10
a(i) = INT(RND(1) * 20 + 1)
PRINT a(i)
IF a(i) MOD 2 = 0 THEN m = m + 1
NEXT
PRINT m

```

- а) вычисляет количество четных элементов массива случайных целых чисел
- б) вычисляет количество элементов с четными индексами массива случайных целых чисел
- в) вычисляет количество нечетных элементов массива случайных целых чисел
- г) вычисляет количество элементов с нечетными номерами массива случайных целых чисел
- д) другое

## 28. Какой из предложенных фрагментов программ вычисляет сумму элементов с четными номерами одномерного массива a(10)?

Фрагменты Basic-программ

а) S=a(1) For i=2 to 10 S=S+a(i) Next i Print S	б) S=0 For i=2 to 10 S=S+a(i) Next i Print S	в) S=0 For i=2 to 10 step 2 S=S+a(i) Next i Print S	г) S=0 For i=1 to 10 step 2 S=S+a(i) Next i Print S	д) S=0 For i=1 to 10 S=S+a(i) Next i Print S
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Фрагменты Pascal-программ

а) S:=a[1]; For i:=2 to 10 do S:=S+a[i]; Writeln(S);	б) S:=0; For I:=2 to 10 do S:=S+a[I]; Writeln(S);	в) S:=0; For I:=1 to 10 do If I mod 2 <>1 then S:=S+a[I]; Writeln(S);	г) S:=0; For I:=1 to 10 do S:=S+a[I]; Writeln(S);	д) S:=0; For I:=10 downto 1 do S:=S+a[I]; Writeln(S);
------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

## 29. Какой из предложенных фрагментов программ вычисляет произведение первых 7 чисел натурального ряда?

Фрагменты Basic-программ:

а) p=0 For i=1 to 7 P=P*i Next i Print p	б) p=1 For i=2 to 8 P=P*i Next i Print p	в) p=1 For i=2 to 6 P=P*i Next i Print p	г) p=1 For i=7 to 2 step -1 P=P*i Next i Print p	д) p=1 For i=1 to 8 P=P*i Next i Print p
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Фрагменты Pascal -программ

а) P:=0; For I:=1 to 7 do P=P*I; Writeln(P);	б) P:=1; For I:=2 to 8 do P:=P*I; Writeln(P);	в) P:=1; For I:=2 to 6 do P=P*I; Writeln(P);	г) P:=1; For I:=7 Downto 2 do P=P*I; Writeln(P);	д) P:=1; For I:=1 to 8 do P=P*I; Writeln(P);
-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

### 30. Что выполняет предложенная программа?

```

DIM b(3) AS STRING
FOR i = 1 TO 3
INPUT "Введите слово ", b(i)
NEXT
FOR i = 1 TO 3
FOR j = 1 TO 3
IF LEN(b(i)) < LEN(b(j)) THEN
l$ = b(i)
b(i) = b(j)
b(j) = l$
END IF
NEXT
NEXT
FOR i = 1 TO 3
PRINT b(i)
NEXT

uses crt;
var
b:array[1..3] of string;
i,j:byte;
l:string;
begin
for i:=1 to 3 do
begin
writeln('Введите слово');
readln(b[i]);
end;
for i:=1 to 3 do
for j:=1 to 3 do
if length(b[i])<length(b[j]) then
begin
l:=b[i];b[i]:=b[j];b[j]:=l;
end;
for i:=1 to 3 do writeln(b[i]);
end.

```

- А) Сортирует слова в алфавитном порядке;
- Б) Сортирует слова в обратном алфавитном порядке;
- В) Вычисляет длину слов;
- Г) Сортирует слова по убыванию длины;
- Д) Сортирует слова по возрастанию длины.

### 31. Что напечатается на экране, если по запросу программы введем с клавиатуры предложение: “Математика – царица наук, а информатика - метанаука”

```

(Basic -программа)
INPUT "Введите строку ", s1$
k = 0
FOR i = 1 TO LEN(s1$)
IF MID$(s1$, i, 1) = "a" THEN k = k + 1
NEXT
PRINT k

(Pascal -программа)
uses crt;
var s1:string;
I,k:byte;
begin
k:=0;
writeln('Введите
строку');readln(s1);
for I:=1 to length(s1) do
if copy(s1,I,1)='a' then k:=k+1;
writeln(k);
end.

```

- a) 20                    б) 3                    в) 4                    г) 5                    д) 11

### 32. Сколько окружностей будет нарисовано при выполнении программы?

```

SUB c1 (x, y, r)
CIRCLE (x, y), r
IF r > 10 THEN CALL c1(x, y, r - 25)
END SUB
SCREEN 12
CALL c1(300, 90, 110)

uses
crt,graph;
procedure c1(x,y,r:longint);
begin
circle(x,y,r);
if r>10 then c1(x,y,r-25);
end;
var
grdriver,grmode:integer;
k:byte;
begin
grdriver:=vga;
grmode:=1;
initgraph(grdriver,grmode,'');
c1(300,90,110);
readln;closegraph;
end.

```

- a) 3                    б) 2                    в) 4                    г) 5                    д) 6

### 33. Что будет напечатано на экране при выполнении программы?

```
DECLARE FUNCTION s! (n!, m!)
PRINT s(1, 200)

FUNCTION s (n, m)
ss = 0
FOR i = n TO m
ss = ss + i
NEXT
s = ss
END FUNCTION

uses crt;
function s(n,m:byte):longint;
var
i:byte;
ss:longint;
begin
ss:=0;
for i:=n to m do ss:=ss+i;
s:=ss;
end;
begin
write(s(1,200));
readln;
end.
```

а) 200 б) 20100 в) 20200 г) 10100 д) 100

### 34. Что будет напечатано при выполнении программы?

```
DECLARE FUNCTION y! (x AS INTEGER)
PRINT y(-25)
PRINT y(25)

FUNCTION y (x AS INTEGER)
IF x < 0 THEN y = SQR(ABS(x)) ELSE y = -
x
END FUNCTION

uses crt;
function y(x:integer):real;
begin
if x<0 then y:=sqrt(abs(x))
else y:=-x;
end;
begin
writeln(y(-25):10:0);
writeln(y(25):10:0);
readln;
end.
```

а) -25 и 5 б) 5 и 25 в) 5 и -25 г) 25 и -25 д) 5 и -5

### 35. Что будет напечатано при выполнении программы?

```
DECLARE FUNCTION y! (x AS INTEGER)
CLS
PRINT y(-10)
PRINT y(8)
PRINT y(10)

FUNCTION y (x AS INTEGER)
IF x < 0 THEN r = 1
IF x >= 0 AND x < 10 THEN r = 2
IF x >= 10 THEN r = 3
SELECT CASE r
CASE 1
y = ABS(x)
CASE 2
y = x ^ 2
CASE 3
y = x - 10
END SELECT
END FUNCTION

uses crt;
function y(x:integer):real;
var i:byte;
begin
if x<0 then i:=1;
if ((x>=0) and (x<10)) then i:=2;
if x>=10 then i:=3;
case i of
1: y:=abs(x);
2:y:=sqr(x);
3:y:=x-10;
end;
end;
begin
writeln(y(-10):10:0);
writeln(y(8):10:0);
writeln(y(10):10:0);
readln;
end.
```

а) 10 64 0 б) 64 -10 10 в) -10 8 0 г) -10 8 10  
д) другие числа