

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОГРАММА
ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ**

ИНФОРМАТИКА

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 общего и среднего профессионального образования по информатике.

Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент – 100.

Минимальное количество набранных баллов для дальнейшего участия абитуриента в конкурсе – 46.

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 $11111 * 1001 =$

- 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:

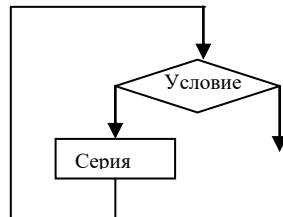
X:=5

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	$=СУММ(A1:A4)$	$=C1/C2$
2	20	12	$=СУММ(B1:B4)$	
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 $A * B$ 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?

```

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

```

```

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.

```

- 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 предложения: “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