

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

УТВЕРЖДАЮ»
Председатель приемной комиссии
ФГБОУ ВО «НВГУ», ректор
С.И. Горлов
«13» октября 2022 г.



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

программа согласована на заседании кафедры
информатики и методики преподавания информатики
«13» октября 2022г. протокол № 10

Нижневартовск, 2022

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.

На решение задач данного контрольного мероприятия отводится 60 минут (без перерыва).

Экзамен проводится в тестовой форме с использованием 100-балльной системы оценивания. Экзаменационная работа поступающего включает 50 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 2 балла.

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.

Примерный тест

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:

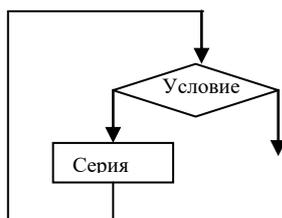
X:=5

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	=СУММ(A1: A4)	=C1/C2
2	20	12	=СУММ(B1:B 4)	
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?

```

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 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