

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

А. Г. Коротаев

Оценочные материалы по дисциплине

Программирование

по направлению подготовки / специальности

03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Киберфизические системы, прикладная электроника и квантовые технологии

Форма обучения

Очная

Квалификация

Радиофизик-кибернетик, преподаватель. Разработчик киберфизических и квантовых систем

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

О.А. Доценко

Председатель УМК

А.П. Коханенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК-1 Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

ПК-2 Способен проводить математическое моделирование процессов в приборах и устройствах радиофизики и электроники, владеть современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении профессиональных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК 1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности

РООПК 3.1 Знает современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

РОПК 2.3 Владеет современными пакетами программ при решении задач в области радиофизики и радиоэлектроники.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

Тест (РОБК 1.1, РООПК 3.1, РОПК 2.3)

1. Какие имена имеют целые типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении стандартного языка Паскаль?

- а) short, integer, byte, longint, word, real.
- б) short, integer, byte, longint, word, int.
- в) short, integer, byte, longint, word, single.
- г) shortint, integer, byte, longint, word.
- д) integer, byte, longint, word, shortint.

2. Какие имена имеют вещественные типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении языка Паскаль?

- а) word, real, single, double, extended.
- б) real, single, double, extended, world.
- в) single, double, extended, real.
- г) single, byte, double, extended, real.
- д) char, single, double, extended.

3. Какие имена имеют логические типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении языка Паскаль?

- а) true, false.
- б) logical.
- в) Boolean.
- г) true, false, Boolean.
- д) byte.

4. Какое арифметическое выражение записано правильно в языке Паскаль?

- а) $i/2+a(2+3*i \text{ div } 3)$
- б) $i \text{ div } 2+a(2+3*i \text{ div } 3)$
- в) $i \text{ div } 2+(2+3*i \text{ div } 3)*a$

5. Какое объявление нового типа данных записано правильно в языке Паскаль?

- а) `type int=1...9;`

- б) var int=1..9;
 в) type int=1..9;
 г) type int=1,2,...,9;
 д) label int=1..9;
6. Какой заголовок инструкции цикла записан правильно в языке Паскаль?
 а) for i=1 to N do
 б) for i:=1 to N/2 do
 в) for i:=1 .. N do
 г) for i:=1 to N repeat
 д) for i:=1 to N div 2 do
7. Какой заголовок инструкции цикла записан правильно в языке Паскаль?
 а) while a<>b repeat
 б) while a><b do
 в) while a<>b do
 г) while a+ b do
 д) while a<>b begin
8. Какая инструкция цикла записана правильно в языке Паскаль?
 а) repeat i:=i+1 until i>9;
 б) until i:=i+1 repeat i>9;
 в) do i:=i+1 until i>9;
 г) repeat i:=i+1 until i:=9;
9. В каком из списков формальных параметров процедуры есть один выходной параметр (параметр-результат)?
 б) (var a:real; var b:char; i:integer)
 в) (a:real; var b:char; i:integer)
 г) (a:real; b:char; i:integer)
 д) (a:real; b:cahr; var i:integer)
10. Какое значение получит переменная i после выполнения фрагмента программы:
 i:=1; for k:=1 to 9 if k< 5 then i:=i+1 else i:=i-1;
 а) 9
 б) -5
 в) 0
 г) -1
 д) 1
11. Какой диапазон целых чисел определен на целом типе byte в языке Паскаль?
 а) -200,...,+200
 б) 0,...,+65535
 в) 0,...,+255 г) -1e-32,...,+ 1e32
 д) -128,...,127
12. Какой диапазон целых чисел определен на целом типе shortnt в языке Паскаль?
 а) -200,...,+200
 б) 0,...,+65535
 в) 0,...,+255 г) -1e-32,...,+ 1e32
 д) -128,...,127
13. Какой диапазон целых чисел определен на целом типе word в языке Паскаль?
 а) -200,...,+200 б) 0,...,+65535
 в) 0,...,+255 г) -1e-32,...,+ 1e32
 д) -128,...,127
14. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?
 j:=1; for i:=1 to 9 do j:=j-1;
 а) 10

б) -8

в) 9

г) 0

15. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=-5; for i:=1 to 5 do j:=j-1;
```

а) 10

б) -10

в) 9

г) 0

16. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=0; for i:=1 to 5 do j:=j-2;
```

а) -10

б) -8

в) 9

г) 0

17. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=-9; for i:=1 to 9 do i:=i-1;
```

а) 10

б) это ошибка

в) 9

г) 0

18. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=-9; for i:=1 to 9 do j:=j-3;
```

а) 36

б) -8

в) -36

г) 16

19. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=6; while i>5 do i:=i-2;
```

а) 1

б) -2

в) 4

г) 3

20. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=0; while i<9 do i:=i+2;
```

а) 9

б) -2

в) 10

г) 7

21. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=0; while i<9 do i:=i+2;
```

а) 1

б) -2

в) 0

г) 7

22. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=1; j:=10; while i<=9 do i:=i+1;
```

- а) 9
- б) -2
- в) 10
- г) 7

23. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=1; repeat i:=i+1 until i<=9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 2
- г) 7

24. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=1; repeat i:=i+1 until i<9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 2
- г) 7

25. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=2; i:=2; repeat i:=i+j until i<=9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 4
- г) 7

26. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=2; i:=2; repeat j:=i+j until i<=9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 2
- г) 7

27. Const L='-----';

Что будет выведено на экран при выполнении инструкции:

```
Write(L);
```

- а) ничего
- б) L
- в) -----
- г) '-----'

28. Const L='-----';

Что будет выведено на экран при выполнении инструкции:

```
Write(L,L);
```

- а) ничего
- б) L L
- в) -----
- г) '-----' '-----'

29. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

`j:=2; i:=2; i:=i div j;`

- а) 10
- б) -2
- в) 1
- г) 7

30. Какое значение получит переменная *i* при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

`j:=2; i:=2; i:=i mod j;`

- а) 10
- б) -2
- в) 0
- г) 7

31. Какого типа переменные *i* и *j* в программе

`j:=2; i:=2; i:=i mod j;`

- а) вещественного
- б) целого
- в) логического
- г) любого

32. Заголовок процедуры имеет вид:

`Procedure pum (a:real; var i: integer);`

Какое из обращений к ней можно считать записанным правильно?

- а) `Procedure pum (a:real; var i: integer);`
- б) `pum (a:real; var i: integer);`
- в) `pum (2.3, i);`
- г) `pum (a, 4);`

33. Заголовок функции имеет вид:

`function pum (a:real; var i: integer): integer;`

Какое из обращений к ней можно считать записанным правильно?

- а) `pum (a:real; var i: integer): integer;`
- б) `pum (a:real; var i: integer): integer;`
- в) `b:=pum (a, i)+2 ;`
- г) `k:=pum (a, i)/2 ;`

34. Что помещают в раздел `interface` в модулях записанной на языке Паскаль?

- а) заголовки подпрограмм
- б) инструкции
- в) процедуры
- г) функции

35. Что помещают в раздел `implementation` в модулях записанной на языке Паскаль?

- а) подпрограмм
- б) объявления
- в) процедуры
- г) функции

36. Какой массив имеет размерность 2?

- а) `a:array[1..2,1..5] of real`
- б) `a:array[1..2] of real`
- в) `a:array[2,1,5] of real`
- г) `a:array[2..2] of real`

37. Какое из выражений возможно записано правильно?

- а) `a [1,1]+ a [1,5]`
- б) `a [1,1.3]+ a [1,5]`
- в) `a [1,1,5]+ a [1,5]`

38. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

$i:=2>3$

а) boolean

б) 2

в) true

г) false

39. Какое значение получит переменная a при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

$a:=3; b:=a*3; \text{ if } a>b \text{ then } a:=3;$

а) 3

б) 4

в) 9

г) 0

40. Какое значение получит переменная b при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

$a:=3; b:=a*3; \text{ if } a>b \text{ then } a:=3 \text{ else } b:=4;$

а) 4

б) -4

в) 9

г) 0

Тест считается пройденным, если дано более 60% правильных ответов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Вопросы, задачи или задания, выносимые на зачет (РОБК 1.1, РООПК 3.1, РОПК 2.3).

Задача 1

Написать программу вывода таблицы функции $\sin(x)$

Задача 2

Написать процедуру вывода элементов двумерного массива используя цикл For.

Задача 3

Написать программу ввода элементов двухмерного массива используя циклы For.

Задача 4

Написать программу поиска минимального элемента в двумерном массиве и его индексов.

Ответы:

Задача 1.

```
var x0,x9,h,i,i9,i0:integer;
```

```
    x,y:real;
```

```
begin
```

```
  write('x0,x9,h=?',x0,x9,h); read(x0,x9,h);
```

```
  writeln('_____');
```

```
  writeln('|','      Таблица      ','|');
```

```
  writeln('_____');
```

```
  writeln('|','      sinx      ','|');
```

```
  writeln('_____');
```

```

i9:=trunc((x9-x0)/h);
x:=x0;
for i:=1 to i9 do
  begin
    y:=sin(x); writeln('|',x:10:3,'|',y:14:7,'|');
    x:=x+h;
  end;
writeln('_____');
end.

```

Задача 2.

```

type int=1..99;
  matr=array[int,int] of real;

procedure writematr(n,m:int; a:matr);
var i,j:int;
begin for i := 1 to n do
  begin
    for j := 1 to m do write(a[i,j]:10:3);
    writeln;
  end;
end;

```

Задача 3.

```

type int=1..99;
  matr=array[int,int] of real;

procedure readmatr(n,m:int; var a:matr);
var i,j:int;
begin for i := 1 to n do
  for j := 1 to m do
    begin write('a['',i,',',',j,']='); read(a[i,j]); end;
  end;
end;

```

Задача 4

```

type int=1..99;
  matr=array[int,int] of real;

procedure min2p(n,m:int; a:matr; var min:real; var
min2i,min2j:int);
var i,j:int;
begin
  min:=a[1,1]; min2i:=1; min2j:=1;
  for i := 1 to n do
    for j := 1 to m do if a[i,j]<min then begin min:=a[i,j];
min2i:=i; min2j:=j; end;
  end;
end;

```

Критерии оценивания:

Результаты контрольной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы и все задачи решены без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на половину теоретических вопросы, и есть незначительные ошибки при записи программ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если нет правильных ответов на половину теоретических вопросов и нет решения задач.....

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тесты проверки остаточных знаний.

Тест (РОБК 1.1, РООПК 3.1, РОПК 2.3)

1. Какие имена имеют целые типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении стандартного языка Паскаль?

- а) short, integer, byte, longint, word, real.
- б) short, integer, byte, longint, word, int.
- в) short, integer, byte, longint, word, single.
- г) shortint, integer, byte, longint, word.
- д) integer, byte, longint, word, shortint.

2. Какие имена имеют вещественные типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении языка Паскаль?

- а) word, real, single, double, extended.
- б) real, single, double, extended, world.
- в) single, double, extended, real.
- г) single, byte, double, extended, real.
- д) char, single, double, extended.

3. Какие имена имеют логические типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении языка Паскаль?

- а) true, false.
- б) logical.
- в) Boolean.
- г) true, false, Boolean.
- д) byte.

4. Какое арифметическое выражение записано правильно в языке Паскаль?

- а) $i/2+a(2+3*i \text{ div } 3)$
- б) $i \text{ div } 2+a(2+3*i \text{ div } 3)$
- в) $i \text{ div } 2+(2+3*i \text{ div } 3)*a$

5. Какое объявление нового типа данных записано правильно в языке Паскаль?

- а) type int=1..9;
- б) var int=1..9;
- в) type int=1..9;
- г) type int=1,2,...,9;
- д) label int=1..9;

6. Какой заголовок инструкции цикла записан правильно в языке Паскаль?

- а) for i=1 to N do
- б) for i:=1 to N/2 do
- в) for i:=1 .. N do
- г) for i:=1 to N repeat
- д) for i:=1 to N div 2 do

7. Какой заголовок инструкции цикла записан правильно в языке Паскаль?

- а) while a<>b repeat
- б) while a><b do
- в) while a<>b do
- г) while a+ b do

д) while a<>b begin

8. Какая инструкция цикла записана правильно в языке Паскаль?

а) repeat i:=i+1 until i>9;

б) until i:=i+1 repeat i>9;

в) do i:=i+1 until i>9;

г) repeat i:=i+1 until i:=9;

9. В каком из списков формальных параметров процедуры есть один выходной параметр (параметр-результат)?

а) (a:real; var b:char; var i:integer)

б) (var a:real; var b:char; i:integer)

в) (a:real; var b:char; i:integer)

г) (a:real; b:char; i:integer)

д) (a:real; b:cahr; var i:integer)

10. Какое значение получит переменная i после выполнения фрагмента программы:

i:=1; for k:=1 to 9 if k< 5 then i:=i+1 else i:=i-1;

а) 9

б) -5

в) 0

г) -1

д) 1

11. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

j:=1; for i:=1 to 9 do j:=j-1;

а) 10

б) -8

в) 9

г) 0

12. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

j:=-5; for i:=1 to 5 do j:=j-1;

а) 10

б) -10

в) 9

г) 0

13. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

j:=0; for i:=1 to 5 do j:=j-2;

а) -10

б) -8

в) 9

г) 0

14. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

i:=-9; for i:=1 to 9 do i:=i-1;

а) 10

б) это ошибка

в) 9

г) 0

15. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

j:=-9; for i:=1 to 9 do j:=j-3;

а) 36

- б) -8
- в) -36
- г) 16

16. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=6; while i>5 do i:=i-2;
```

- а) 1
- б) -2
- в) 4
- г) 3

17. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=0; while i<9 do i:=i+2;
```

- а) 9
- б) -2
- в) 10
- г) 7

18. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=0; while i<9 do i:=i+2;
```

- а) 1
- б) -2
- в) 0
- г) 7

19. Какое значение получит переменная j при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=1; j:=10; while i<=9 do i:=i+1;
```

- а) 9
- б) -2
- в) 10
- г) 7

20. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=1; repeat i:=i+1 until i<=9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 2
- г) 7

21. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
i:=1; repeat i:=i+1 until i<9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 2
- г) 7

22. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

```
j:=2; i:=2; repeat i:=i+j until i<=9;
```

- а) 10
- б) -2
- в) 4
- г) 7

23. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

$j:=2; i:=2; \text{repeat } j:=i+j \text{ until } i \leq 9;$

а) 10

б) -2

в) 2

г) 7

24. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

$j:=2; i:=2; i:=i \text{ div } j;$

а) 10

б) -2

в) 1

г) 7

25. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?

$j:=2; i:=2; i:=i \text{ mod } j;$

а) 10

б) -2

в) 0

г) 7

26. Какого типа переменные i и j в программе

$j:=2; i:=2; i:=i \text{ mod } j;$

а) вещественного

б) целого

в) логического

г) любого

Ключи: 1 д), 2 в), 3 в), 4 в), 5 в), 6 д), 7 в), 8 а), 9 в), 10 в), 11 б), 12 б), 13 а), 14 б), 15 в), 16 в), 17 в), 18 в), 19 в), 20 в), 21 в), 22 в), 23 в), 24 в), 25 в), 26 б).

Информация о разработчиках

Мещеряков Владимир Алексеевич, к.ф.-м.н, доцент, НИ ТГУ, доцент.