

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

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Программное обеспечение микропроцессорных систем

Форма обучения

Очная

Квалификация

Инженер-программист

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.Н. Торгаев

Председатель УМК

А.П. Коханенко

Томск – 2025

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения.

ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.

ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК 2.1 Знает историческое и современное состояние области профессиональной деятельности

РООПК 2.2 Умеет выделять научную сущность и проблемные места в решаемых задачах профессиональной деятельности

РООПК 2.3 Владеет приемами и методами решения проблемных задач профессиональной деятельности

РООПК 4.3 Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных результатов

РООПК 5.3 Владеет современными компьютерными системами проектирования

РООПК 7.1 Знает современные информационно-коммуникационные технологии для обработки, анализа и представления в требуемом формате информации

РООПК 7.2 Умеет решать информационно-коммуникационные задачи с помощью современных систем автоматизации

РООПК 8.1 Знает современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

РООПК 9.1 Знает современные инструментальные системы программирования и компьютерного моделирования при решении прикладных задач.

РООПК 9.2 Владеет навыками работы в компьютерной среде.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты

Тест (РООПК 2.1, РООПК 2.2, РООПК 2.3, РООПК 4.3, РООПК 5.3, РООПК 7.1, РООПК 7.2, РООПК 8.1, РООПК 9.1, РООПК 9.2)

1. Какие имена имеют целые типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении стандартного языка Паскаль?
 - a) short, integer, byte, longint, word, real.
 - б) short, integer, byte, longint, word, int.
 - в) short, integer, byte, longint, word, single.
 - г) shotint, 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?
- word, real, single, double, extended.
 - real, single, double, extended, world.
 - single, double, extended, real.
 - single, byte, double, extended, real.
 - char, single, double, extended.
3. Какие имена имеют логические типы данных в информационных технологиях и программном обеспечении языка Паскаль?
- true, false.
 - logical.
 - Boolean.
 - true, false, Boolean.
 - byte.
4. Какое арифметическое выражение записано правильно в языке Паскаль?
- $i/2+a(2+3*i \text{ div } 3)$
 - $i \text{ div } 2+a(2+3*i \text{ div } 3)$
 - $i \text{ div } 2+(2+3*i \text{ div } 3)*a$
5. Какое объявление нового типа данных записано правильно в языке Паскаль?
- type int=1..9;
 - var int=1..9;
 - type int=1..9;
 - type int=1,2,...,9;
 - label int=1..9;
6. Какой заголовок инструкции цикла записан правильно в языке Паскаль?
- for i=1 to N do
 - for i:=1 to N/2 do
 - for i:=1 .. N do
 - for i:=1 to N repeat
 - for i:=1 to N div 2 do
7. Какой заголовок инструкции цикла записан правильно в языке Паскаль?
- while a<>b repeat
 - while a><b do
 - while a<>b do
 - while a+ b do
 - while a<>b begin
8. Какая инструкция цикла записана правильно в языке Паскаль?
- repeat i:=i+1 until i>9;
 - until i:=i+1 repeat i>9;
 - do i:=i+1 until i>9;
 - repeat i:=i+1 until i:=9;
9. В каком из списков формальных параметров процедуры есть один выходной параметр (параметр-результат)?
- (var a:real; var b:char; i:integer)
 - (a:real; var b:char; i:integer)
 - (a:real; b:char; i:integer)
 - (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;
- 9
 - 5
 - 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) $-1e-32, \dots, +1e32$

д) -128,...,127

12. Какой диапазон целых чисел определен на целом типе `shortint` в языке Паскаль?

а) -200,...,+200

б) 0,...,+65535

в) 0,...,+255 г) $-1e-32, \dots, +1e32$

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) $-1e-32, \dots, +1e32$

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) $k := \text{sum}(a, i) / 2$;

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; if a>b 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; if a>b then a:=3 else b:=4;`

- а) `4`
- б) `-4`
- в) `9`
- г) `0`

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

Вопросы, задачи или задания, выносимые на зачет (РООПК 4.3, РООПК 5.3, РООПК 7.1, РООПК 7.2, РООПК 8.1, РООПК 9.1, РООПК 9.2).

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 двумерного 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      ', '      x      ', '|');
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;
```



```

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;

```

Критерии оценивания:

Результаты контрольной работы определяются оценками «зачет», «незачет».

Оценка «зачет» выставляется, если все задачи решены без ошибок.

Оценка «зачет» выставляется, если задачи не решены или решены с ошибками.

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

Тесты проверки остаточных знаний:

Тест (РООПК 2.1, РООПК 2.2, РООПК 2.3, РООПК 4.3, РООПК 5.3, РООПК 7.1, РООПК 7.2, РООПК 8.1, РООПК 9.1, РООПК 9.2)

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, word.
 - 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. 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?
 $i:=1; \text{repeat } i:=i+1 \text{ until } i<9;$
а) 10
б) -2
в) 2
г) 7
22. Какое значение получит переменная i при выполнении фрагмента программы записанной на языке Паскаль?
 $j:=2; i:=2; \text{repeat } i:=i+j \text{ until } i\leq 9;$
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?
 $j:=2; i:=2; i:=i \bmod j;$
а) 10
б) -2
в) 0
г) 7
26. Какого типа переменные i и j в программе
 $j:=2; i:=2; i:=i \bmod j;$
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.