

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры
«Санитарно-технические системы»
«20» января 2023 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Р.А. Ковалев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Алгоритмизация и программирование»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
08.03.01 – "Строительство"

с направленностью (профилем)
"Теплогазоснабжение и вентиляция"

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-06-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Белоусов Р.О., доцент, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)

Построение заданного алгоритма из блоков

Необходимо указать порядок записи блоков построения алгоритма вычисления указанной величины для элементов таблицы $A[1..N]$.

1.

A	нц для k	B	нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1
E	если $0 > a[i]$	F	если $0 < a[k]$
G	то $s := a[k] + s$	H	все кц
I	то $s := s + a[i]$	J	$s := 0$

а) сумма положительных элементов: 1)ACFGH 2)BCFIH 3)JACFGH 4)BDFIH 5)JADEGH

б) сумма отрицательных элементов: 1)ACFGH 2)BCFIH 3)JBCFGH 4)BDFIH 5)JBCEIH.

2.

A	$s := 5$; нц для k	B	$s := 5$; нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1
E	если $(s > a[i])$	F	если $(s > a[k])$
G	то $s := a[k]$	H	все кц
I	то $s := a[i]$	J	или $(k = 1)$

минимальное значение в таблице: 1)BDFIH 2)BCFIH 3)ACFJGH 4)ADEGH 5)ADEJGH.

3.

A	нц для k	B	нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1 шаг -1
E	если ($0 < a[k]$)	F	$s := s + a[i]$
G	то $s := a[k]$ все	H	кц
I	$s := s/N$	J	$s := 0$

среднее арифметическое значений элементов: 1)JACEGHI 2)JBDFHI 3)JBDFIH 4)BDEGHI
5)JBCFIH

4.

A	нц для k	B	нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1
E	если ($x = a[k]$)	F	если ($x = a[i]$)
G	то $s := a[k]$	H	все кц
I	то $p := i$	J	$p := 0;$

минимальный индекс элемента, равного x: 1)ACEGH 2)JBCFIH 3)BCFIH 4)JBDFIH
5)JBDEGH

5.

A	нц для k	B	нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1
E	если ($x = a[k]$)	F	если ($x = a[i]$)
G	то $s := a[i]$	H	все кц
I	то $p := k$	J	$p := 0;$

максимальный индекс элемента, равного x: 1)JACEIH 2)BCFGH 3)BDFGH 4)ADEIH
5)JADEIH

6.

A	нц для k	B	нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1
E	если $\text{mod}(k, 2) = 0$	F	если $\text{mod}(a[i], 2) = 0$
G	то $s := s + a[k]$	H	все кц
I	то $s := s + a[i]$	J	$s := 0;$

сумма элементов с четными индексами: 1)JBDFIH 2)BCFIH 3)BDFIH 4)JADEGH 5)ADEJGH

7.

A	нц для k	B	нц для i
---	----------	---	----------

C	от 1 до N	D	от N до 1 шаг -1
E	если ($0 < a[k]$)	F	$s := s + a[i]$
G	то $s := a[k]$ все	H	кц
I	$s := s/N$	J	$s := 0$

среднее арифметическое значений элементов: 1)ACEJGH 2)JACEGH 3)JBDFIH 4)ADEGH 5)ACEGH

8.

A	$s := 1$; нц для k	B	$s := 1$; нц для i
C	от 1 до N	D	от N до 1
E	если ($s < a[k]$)	F	если ($s < a[i]$)
G	то $s := a[k]$	H	все кц
I	то $s := a[i]$	J	или ($k=1$)

максимальное значение в таблице: 1)ACEJGH 2)BCFIH 3)BDFIH 4)ADEGH 5)ADEJGH.

Определить вид действия, выполняемый алгоритмом

1. Задан одномерный массив $x[1..N]$. Фрагмент алгоритма

```

s:=0; нц для k от 1 до N
| если (k=1) или (s>x[k])
| | то s:= x[k]
| все
| кц

```

определяет:

- 1) минимальный элемент массива; 2) сумму отрицательных элементов;
- 3) количество отрицательных элементов; 4) индекс последнего отрицательного элемента;
- 5) максимальный элемент.

2. Задан двумерный массив $x[1..n, 1..n]$. Фрагмент алгоритма

```

нц для i от 1 до n
| нц для j от 1 до n
| | c:=a[i,j]; a[i,j]:=a[n-i+1,j]; a[n-i+1,j]:=c;
| кц
| кц

```

- 1) меняет порядок строк; 2) меняет порядок столбцов;
- 3) меняет местами элементы главной и побочной диагонали;
- 4) меняет местами элементы i-ой строки и j-го столбца; 5) ничего не меняет в таблице.

3. Задан одномерный массив $x[1..N]$. Фрагмент алгоритма

```

s:=0; нц для k от 1 до N
| если (0<x[k])
| | то s:=s+x[k]
| все
| кц

```

определяет:

- 1) максимальный элемент массива; 2) сумму положительных элементов;
- 3) количество положительных элементов; 4) индекс последнего положительного элемента;
- 5) индекс первого положительного элемента.

4. Задан одномерный массив $x[1..N]$. Фрагмент алгоритма

```
T:=0; нц для k от 1 до N
| если (k=1) или (T>x[k])
| | то T:=x[k]
| все
кц
```

определяет:

- 1) минимальный элемент массива; 2) сумму элементов массива, меньших T;
- 3) количество элементов, меньших T; 4) индекс последнего из элементов, меньших T;
- 5) индекс первого из элементов, меньших T.

5. Задан двумерный массив $x[1..n, 1..n]$. В результате работы фрагмента алгоритма

```
нц для i от 1 до n
| нц для j от 1 до n
| | c:=a[i,j]; a[i,j]:=a[j,i]; a[j,i]:=c;
| кц
кц
```

значения переменных будут соответственно равны

- 1) $a_{31}=13, a_{23}=4$; 2) $a_{31}=14, a_{23}=0$; 3) $a_{31}=12, a_{23}=11$; 4) $a_{31}=-1, a_{23}=13$; 5) $a_{31}=13, a_{23}=0$.

6. Задан одномерный массив $x[1..N]$. Фрагмент алгоритма

```
T:=0; нц для k от 1 до N
| если (k=1) или (T<x[k])
| | то T:=x[k]
| все
кц
```

определяет:

- 1) максимальный элемент массива; 2) сумму элементов, больших T;
- 3) количество элементов, больших T; 4) индекс последнего из элементов, больших T;
- 5) индекс первого из элементов, больших T.

7. Задан двумерный массив $x[1..n, 1..n]$. В результате работы фрагмента алгоритма

```
нц для i от 1 до div(n,2)
| нц для j от 1 до n
| | c:=a[i,j]; a[i,j]:=a[n-i+1,j]; a[n-i+1,j]:=c;
| кц
кц
```

значения переменных будут соответственно равны

- 1) $a_{31}=3, a_{12}=5$; 2) $a_{31}=10, a_{12}=6$; 3) $a_{31}=6, a_{12}=3$; 4) $a_{31}=7, a_{12}=9$; 5) $a_{31}=5, a_{12}=2$.

8. Задан двумерный массив (таблица) $x[1..n, 1..n]$. Фрагмент алгоритма

```
нц для i от 1 до n
| c:=a[i,i]; a[i,i]:=a[i,n-i+1]; a[i,n-i+1]:=c;
кц
```

- 1) меняет порядок строк таблицы; 2) меняет порядок столбцов;
- 3) меняет местами элементы главной и побочной диагонали;
- 4) меняет местами элементы i-ой строки и j-го столбца; 5) ничего не меняет в таблице.

9. Для массива $x[1..N]$ алгоритм

```
s:=0; нц для k от 1 до N
| если  $0 > x[k]$ 
| | то  $s:=s+x[k]$ 
| все
кц
```

определяет:

- 1) минимальный элемент массива; 2) сумму отрицательных элементов;
- 3) количество отрицательных элементов;
- 4) индекс последнего отрицательного элемента; 5) максимальный элемент.

10. Для массива $X[1..n]$ алгоритм

```
P:=0; for k:=n downto 1 do if  $X[k] \leq T$  then P:=k;
```

определяет:

- 1) Номер последнего элемента массива, не равного T;
- 2) Количество элементов массива, не равных T;
- 3) Номер первого элемента массива, не равного T; 4) Номер последнего элемента, равного T;
- 5) Количество элементов, равных T; 6) Ни один из ответов 1-5 не верен.

11. Для массива $x[1..N]$ алгоритм

```
s:=0; нц для k от 1 до N
| если  $T > x[k]$ 
| | то  $s:=k$ 
| все
кц
```

определяет:

- 1) минимальный элемент массива; 2) сумму элементов, меньших T;
- 3) количество элементов, меньших T; 4) индекс последнего из элементов массива, меньших T;
- 5) индекс первого из элементов, меньших T.

12. Для массива $x[1..N]$ алгоритм

```
S:=0; нц для k от 1 до N
| если  $T > x[k]$ 
| | то  $S:=S+x[k]$ 
| все
кц
```

определяет:

- 1) минимальный элемент массива; 2) сумму элементов массива, меньших T;
- 3) количество элементов, меньших T; 4) индекс последнего из элементов, меньших T;
- 5) индекс первого из элементов, меньших T.

13. Для массива $x[1..N]$ алгоритм

```
S:=0; нц для k от 1 до N
| если  $T < x[k]$ 
| | то  $S:=S+x[k]$ 
| все
кц
```

определяет:

- 1) максимальный элемент массива; 2) сумму элементов, больших T;

- 3) количество элементов, больших T ; 4) индекс последнего из элементов, больших T ;
5) сумму элементов, меньших T .

14. Задан двумерный массив $x[1..n, 1..n]$. Фрагмент алгоритма

```
нц для i от 1 до div(n,2)
| нц для j от 1 до n
| | c:=a[i, j]; a[i, j]:=a[n-i+1, j]; a[n-i+1, j]:=c;
| кц
кц
```

- 1) меняет порядок строк таблицы A ; 2) меняет порядок столбцов таблицы A ;
3) меняет местами элементы главной и побочной диагонали в таблице A ;
4) меняет местами элементы i -ой строки и i -го столбца таблицы A ; 5) ничего не меняет.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)

Определение количества выполнений цикла в программе

1. Тело цикла в программе

```
B:=нет; r:=45
нц пока не B
| B:=(r=15); r:=mod(r,4)+15
кц
```

выполнится .. столько-то раз.

2. B:=да; x:=27 нц пока B B:=(x>=3); x:=div(x,8)+1 кц	3. B:=да; x:=64 нц пока B B:=(x>=4); x:=div(x,6)+2 кц	4. B:=нет; r:=28 нц пока не B B:=(r=16); x:=mod(r,8)+13 кц
5. B:=нет; r:=22 нц пока не B B:=(r=10); r:=mod(r,14)+7 кц	6. B:=да; x:=13 нц пока B B:=(x>=4); x:=div(x,3)+1 кц	7. B:=да; x:=45 нц пока B B:=(x>=3); x:=div(x,5)+1 кц
8. B:=да; x:=96 нц пока B B:=(x>=3); x:=div(x,7)+1 кц	9. p:=1; a:=1; нц пока p<16 a:=2*a; p:=p*a; кц	10. p:=1; a:=1; while p<60 do a:=2*a; p:=p*a;

11. $r:=2*x$; while $x < r - 0.0001$ do $x:=\text{sqrt}(x)$; При каком x тело цикла выполнится конечное (>0) число раз ? 1) 0.5 2) 0 3) 2 4) -0.5	12. $m:=36$; $n:=56$ нц пока $m < n$ если $m > n$ то $m:=m-n$ иначе $n:=n-m$ все кц	13. $B:=\text{да}$; $x:=11$ нц пока B $B:=(x >= 5)$; $x:=\text{div}(x,2)+1$ кц
---	---	---

Примечание: среди вариантов ответа может быть "0 раз" и "бесконечно много раз".

Определение оператора в программе, реализующей алгоритм

Во фрагмент алгоритма, определяющего указанную характеристику массива, нужно вписать логическое выражение по одному из вариантов.

N	фрагмент алгоритма	характеристика массива	логическое выражение
1	$p:=n$ нц для i от 1 до n если _____ то $p:=p-1$ все кц	число элементов массива $V[1..n]$, больших x	1) $i \leq n$ 2) $V[i] \leq x$ 3) $V[i] \geq x$ 4) $V[i] = x$ 5) $i < x$
2	$i:=0$ нц для i от 1 до N если _____ то $i:=i+1$ все кц	число элементов таблицы $A[1..N]$, равных x	1) $A[i] < x$ 2) $A[i] = x$ 3) $A[i] \leq x$ 4) $i \leq N$ 5) $i \leq x$
3	$d:=0$; $N:=K$ нц пока $N > 0$ если _____ то $d:=N$ все $N:=N-1$ кц	индекс первого элемента таблицы $R[1..K]$, меньшего x	1) $R[n] > x$ 2) $R[n] = x$ 3) $R[n] < x$ 4) $N < x$ 5) $N > R[n]$
4	$m:=0$; $N:=K$ нц пока $N > 0$ если _____ то $m:=N$ все $N:=N-1$ кц	индекс первого элемента таблицы $P[1..K]$, не равного x	1) $P[N] = x$ 2) $P[N] > x$ 3) $P[N] < x$ 4) $N > K$ 5) $P[N] < N$
5	$k:=0$ нц для i от 1 до N если _____	число положительных элементов в массиве $A[1..N]$	1) $i \leq N$ 2) $A[i] < A[1]$ 3) $A[i] > 0$

	то k:=k+1 все кц		4) $A[i] \leq 0$ 5) $i > 0$
6	k:=0; нц для i от 1 до N если _____ то k:=k+A[i] все кц	сумма положительных элементов в массиве A[1..N]	1) $i \leq N$ 2) $A[i] < A[1]$ 3) $A[i] > 0$ 4) $A[i] \leq 0$ 5) $i > 0$
7	m:=0; for i:=n downto 1 do if _____ then m:=i;	индекс первого элемента массива P[1..n], не равного x	1) $P[i] = x$ 2) $P[i] > x$ 3) $P[i] \neq x$ 4) $i \leq n$ 5) Ни один из ответов 1-4 не верен
8	1) p:=0; for i:=1 to 8 do if String[i] = 'R' then p:=i; 2) k:=9; repeat k:=k-1 until String[k] = 'R'; 3) n:=8; for k:=1 to 8 do if String[k] = 'R' then n:=k;	Какая из приведенных серий команд определяет место последнего вхождения символа 'R' в строку String длины 8 ?	1) 1 2) 2 3) 3 4) все три 5) ни один из ответов 1-4 не верен.
9	m:=0; нц для k:=1 до N если _____ то m:=k все кц	индекс последнего элемента массива P[1..N], не равного x	1) $P[k] = x$ 2) $P[k] < x$ 3) $P[k] \neq x$ 4) $i \leq N$ 5) $P[k] \neq m$

Значения переменных после выполнения фрагмента программы

Необходимо определить значения указанных переменных после выполнения фрагмента алгоритма

	фрагмент алгоритма	переменные	варианты ответа
1	k:=65; выбор ПРИ mod(k,12) = 7: d:=k; p:=да ПРИ mod(k,12) < 5: d:=2; p:=нет ПРИ mod(k,12) > 9: d:=3; p:=нет иначе d:=1; p:=да все	p d	1) p=да, d=1 2) p=нет, d=2 3) p=нет, d=3 4) p=да, d=65 5) p=да, d=2
2	k:=47; выбор ПРИ mod(k,9) = 5: d:=k; p:=да ПРИ mod(k,9) < 3: d:=2; p:=нет	p d	1) p=да, d=1 2) p=нет, d=2 3) p=нет, d=3 4) p=да, d=47

	ПРИ $\text{mod}(k, 9) > 7$: $d:=3$; $p:=\text{нет}$ иначе $d:=1$; $p:=\text{да}$ все		5) $p=\text{да}$, $d=3$
3	$k:=7$; выбор ПРИ $\text{mod}(k, 12) = 7$: $d:=k$; ПРИ $\text{mod}(k, 12) \leq 5$: $d:=2*k-1$; ПРИ $\text{mod}(k, 12) > 9$: $d:=\text{mod}(k, 12)$; иначе $d:=\text{div}(k, 12)$ все	d	1) 0 2) 7/12 3) 5 4) 7 5) 13
4	$k:=7$; $y:=\text{mod}(k, 12)$; выбор ПРИ $y=7$: Вывод $k*k$; ПРИ $y=5$: Вывод $2*k-1$; ПРИ $y=0$: Вывод $\text{mod}(k, 12)$; иначе Вывод $\text{div}(k, 12)$ все	Вывод на печать	1) 0 2) 7/12 3) 5 4) 7 5) 49
5	$k:=4$; $y:=\text{mod}(k, 11)$; выбор ПРИ $y=7$: Вывод $k*k$; ПРИ $y=4$: Вывод $2*k-1$; ПРИ $y=0$: Вывод $\text{mod}(k, 12)$; иначе Вывод $\text{div}(k, 12)$ все	Вывод на печать	1) 0 2) 4/11 3) 4 4) 7 5) 16
6	$k:=52$; выбор ПРИ $\text{div}(k, 12) = 7$: $d:=k$; $p:=\text{да}$ ПРИ $\text{div}(k, 12) < 5$: $d:=2$; $p:=\text{нет}$ ПРИ $\text{div}(k, 12) > 9$: $d:=3$; $p:=\text{нет}$ иначе $d:=1$; $p:=\text{да}$ все	p d	1) $p=\text{да}$, $d=1$ 2) $p=\text{нет}$, $d=2$ 3) $p=\text{нет}$, $d=3$ 4) $p=\text{да}$, $d=52$ 5) $p=\text{да}$, $d=2$
7	$c:=0$; $a:=27$; $b:=4$; $d:=a$ нц пока $d \geq b$ $c:=c+1$; $d:=d-2*b$ кц	c d	1) $c=3$, $d=3$ 2) $c=3$, $d=2$ 3) $c=2$, $d=3$ 4) $c=2$, $d=2$ 5) $c=2$, $d=4$
8	$c:=0$; $a:=16$; $b:=9$; $d:=3*a-5$ нц пока $d \geq b$ $c:=c+1$; $d:=d-b-2$ кц	c d	1) $c=4$, $d=-2$ 2) $c=3$, $d=10$ 3) $c=4$, $d=-1$ 4) $c=3$, $d=-2$ 5) $c=2$, $d=-2$
9	$c:=11$; $a:=24$; $b:=14$; $d:=2*a-3$ нц пока $d \geq b$ $c:=c-1$; $d:=d-b$ кц	c d	1) $c=8$, $d=3$ 2) $c=6$, $d=7$ 3) $c=6$, $d=6$ 4) $c=7$, $d=7$

			5) c=8, d=13
10	c:=0; a:=23; b:=11; d:=2*a нц пока d>=b c:=c-1; d:=d-b кц	c d	1) c=4, d=3 2) c=2, d=5 3) c=5, d=3 4) c=4, d=2 5) c=6, d=2
11	Y:=1; i:=0; K:=2; нц для i от 1 до 6 Y:=K*Y кц	Y	1) -24 2) 32 3) -48 4) 64 5) 78
12	z:=1; repeat z:=z+2 until z=10;	z	1) 9 2) 11 3) 10 4) 1 5) Ни один из ответов 1-4 не верен.
13	z:=0; i:=1; while i>1 do begin z:=z +1/i; i:=i-1 end;	z	1) -2 2) 0 3) 1 4) 2 5) Ни один из ответов 1-4 не верен.
14	P:= not P and ('0'='O') or (ord (c) < ord(d)) если c='Q', d='q', P=TRUE.	P	1) 0 2) TRUE 3) FALSE 4) 1 5) -1
15	a:=1; while a<4 do a:=a+1; write('a=',a);	вывод на печать	1) a=2a=3a=4a=5 2) a=4 3) a=2a=3a=4 4) a=3 5) Ни один из ответов 1-4 не верен.
16	k:=66; выбор ПРИ div(k,12) = 7: d:=k; p:=да ПРИ div(k,12) <=5: d:=2; p:=нет ПРИ div(k,12) > 9: d:=3; p:=нет иначе d:=1; p:=да все	p и d	1) p=да, d=1 2) p=нет, d=2 3) p=нет, d=3 4) p=да, d=66 5) p=да, d=2
17	a:=3; b:=4 вывод 'x=', 'a*a+b*b', a+b=7;	вывод на печать	1) x=25 да 2) x=a*a+b*b да 3) x=a*a+b*ba+b=7 4) x=25

			5) $x=25$ $3+4=7$
18	$a:=1;$ нц пока $a<4$ $a:=a+1$ вывод 'a',a; кц	вывод на печать	1) $a=2a=3a=4$ 2) $a=2$ 3 4 3) $a=4$ 4) $a=3$ 5) $a=5$
19	нц для i от 1 до 20 вывод $a+i$, i кц	последнее значение i на экране	1) 1 2) 20 3) 400 4) 0 5) 200

Значения переменных в логическом выражении

Определить, при каких значениях переменных (числовой и логической) выражение истинно (или ложно)

	Выражение		Варианты значений переменных a/b/x и P				
1	$((\ln(a)>a)$ или не P) и $(\sqrt{a}<a**4)$	ис-тин-но	2.5 да	0.9 да	2.3 нет	0.1 нет	0.1 да
2	$(\ln(x)<x)$ и не P и $(\sqrt{x}>x*x)$ или $(2*x=x)$	ис-тин-но	2.5 нет	2.5 да	0.5 да	0.5 нет	2 нет
3	P и $(\sin(y)<0)$ или $((x-y)<(x*x-y*y))$ при $y=-1$	лож-но	-2 нет	1.5 нет	-1 да	1 да	3 нет
4	$((\ln(x)/\ln(1/3)>\ln(0.7)/\ln(1/3))$ и $(\sqrt{x}>x*x)$ и не P	ис-тин-но	0.5 да	0.9 да	0.3 нет	0.9 нет	1.5 да
5	$(\arctg(a)>3/4)$ и $(\sin(a)<\cos(b))$ и не P	ис-тин-но	b=0 да	b=0.9 да	b=0 нет	b=1.5 нет	b=1.5 да
6	P или $(\sin(x)>\sin(3))$ и не $\sqrt{x+0.44}<1.2$	лож-но	1 да	4 нет	1 нет	1.4 да	1.4 нет
7	$(\arctg(x)>3/4)$ и не P и не P	ис-тин-но	-3 нет	1 нет	1.7 да	1/3 да	1/3 нет
8	$((y*y-x)>x*x)$ или $(\cos(x)>0)$ и не P при $y=-1$	лож-но	-0.5 да	0.5 да	3 нет	1 нет	3 да

9	$((\ln(x+1) > x) \text{ или не } P)$ и $(\sqrt{x} < x^{**2} + x)$ или $(2*x=x)$	лож- но	0.25 нет	1 нет	3 нет	10 да	0 да
1 0	$\text{не}(\exp(2*x) > 3.1415/3)$ и не P	ис- тин- но	5 да	0.9 да	4.3 нет	-1 нет	0.9 нет

Выбор графика по алгоритму

1. Точки с координатами (i, Y) , последовательно получаемыми при выполнении фрагмента алгоритма (при $K > 1$)

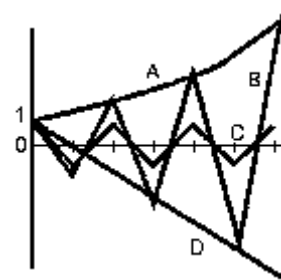
$Y := 1; i := 0$

нц для i от 1 до 6

| $Y := -K * Y$

кц

Расположены на графике 1) A; 2) B; 3) C; 4) D; 5) $Y=0$.



2. Точки с координатами (i, Y) , последовательно получаемыми при выполнении фрагмента алгоритма (при $K > 1$)

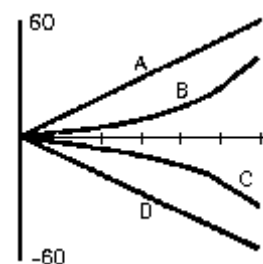
$Y := 1; i := 0$

нц для i от 1 до 5

| $Y := 2 * Y$

кц

расположены на графике 1) A; 2) B; 3) C; 4) D; 5) $Y=0$.



3. Последовательные значения переменной Y вычисляются по алгоритму

$Y := 1; i := 0$

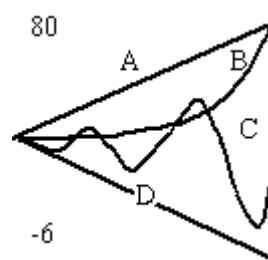
нц для i от 1 до 6

| $Y := Y * i$

кц

Точки с координатами (i, Y) расположены на графике

1) A; 2) B; 3) C; 4) D; 5) $X=0$.



4. Последовательные значения Y при $K > 0$ вычисляются по алгоритму

$Y := 1; i := 0$

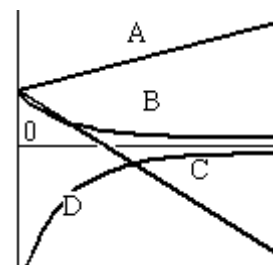
нц для i от 1 до 5

| $Y := Y - K$

кц

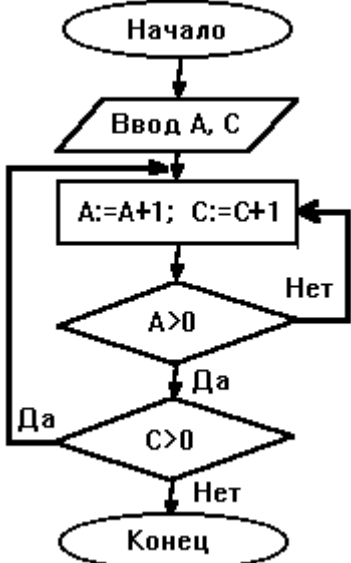
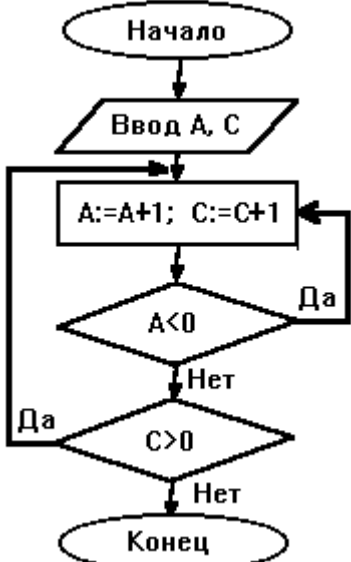
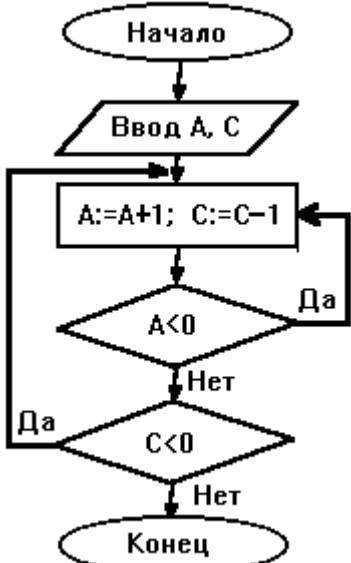
Точки с координатами (i, Y) расположены на графике

1) A; 2) B; 3) C; 4) D; 5) $Y=0$.



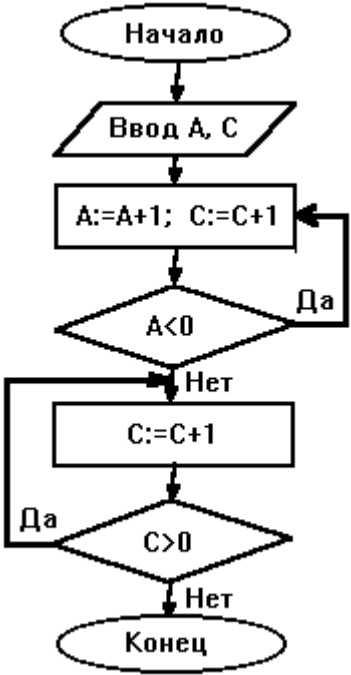
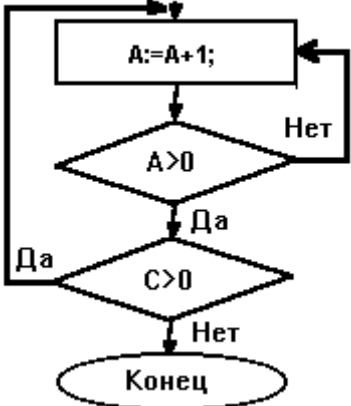
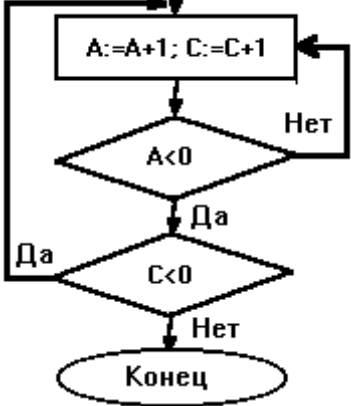
При каких начальных значениях переменных алгоритм закончит работу

N	вариант ответа	схема алгоритма
---	----------------	-----------------

1	<p>1) $A=-2; C=-3$ 2) $A=-3; C=-2$ 3) $A=-3, C=-3$ 4) $A=-2; C=-1$ 5) $A=-4, C=-3$</p>	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод А, С/] Input --> Process[A:=A+1; C:=C+1] Process --> DecA{A>0} DecA -- Да --> DecC{C>0} DecA -- Нет --> Process DecC -- Да --> Process DecC -- Нет --> End([Конец]) </pre>
2	<p>1) $A=-2; C=-1$ 2) $A=-2; C=-3$ 3) $A=-3, C=3$ 4) $A=-3; C=-2$ 5) $A=-4, C=-3$</p>	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод А, С/] Input --> Process[A:=A+1; C:=C+1] Process --> DecA{A<0} DecA -- Да --> Process DecA -- Нет --> DecC{C>0} DecC -- Да --> Process DecC -- Нет --> End([Конец]) </pre>
3	<p>1) $A=-2; C=1$ 2) $A=-3; C=-4$ 3) $A=-3, C=3$ 4) $A=-3; C=2$ 5) $A=-4, C=3$</p>	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод А, С/] Input --> Process[A:=A+1; C:=C-1] Process --> DecA{A<0} DecA -- Да --> Process DecA -- Нет --> DecC{C<0} DecC -- Да --> Process DecC -- Нет --> End([Конец]) </pre>

4	<p>1) $A = 2; C = 2$ 2) $A = -3; C = -2$ 3) $A = -3, C = 0$ 4) $A = -3; C = -1$ 5) $A = 4, C = 5$</p>	<pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод A, C/] Input --> Process[A:=A-1; C:=C-1] Process --> DecA{A>0} DecA -- Да --> Process DecA -- Нет --> DecC{C>0} DecC -- Да --> End([Конец]) DecC -- Нет --> Process </pre>
5	<p>1) $A = 2; C = -3$ 2) $A = 3; C = -2$ 3) $A = -3, C = -1$ 4) $A = -3; C = 0$ 5) $A = 4, C = -4$</p>	<pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод A, C/] Input --> Process1[A:=A-1; C:=C+1] Process1 --> DecA{A>0} DecA -- Да --> Process1 DecA -- Нет --> Process2[C:=C+1] Process2 --> DecC{C>0} DecC -- Да --> Process1 DecC -- Нет --> End([Конец]) </pre>

6	<p>1) $A=-2; C=-3$ 2) $A=-3; C=-5$ 3) $A=-3, C=-3$ 4) $A=-3; C=-2$ 5) $A=-4, C=-5$</p>	<pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод A, C/] Input --> Process1[A:=A+1; C:=C+1] Process1 --> Decision1{A>0} Decision1 -- Нет --> Process1 Decision1 -- Да --> Process2[C:=C+1] Process2 --> Decision2{C>0} Decision2 -- Нет --> End([Конец]) Decision2 -- Да --> Process1 </pre>
7	<p>1) $A=2; C=2$ 2) $A=-3; C=1$ 3) $A=3, C=4$ 4) $A=-3; C=-2$ 5) $A=4, C=3$</p>	<pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод A, C/] Input --> Process1[A:=A-1; C:=C-1] Process1 --> Decision1{A<0} Decision1 -- Да --> Process1 Decision1 -- Нет --> Process2[C:=C-1] Process2 --> Decision2{C<0} Decision2 -- Нет --> End([Конец]) Decision2 -- Да --> Process1 </pre>
8	<p>1) $A=-2; C=-2$ 2) $A=-3; C=-2$ 3) $A=-3, C=3$ 4) $A=-3; C=-3$ 5) $A=-4, C=-5$</p>	<pre> graph TD Start([Начало]) --> Process1[A:=A-1; C:=C+1] Process1 --> Decision1{A<0} Decision1 -- Нет --> Process1 Decision1 -- Да --> Decision2{C<0} Decision2 -- Да --> End([Конец]) Decision2 -- Нет --> Process1 </pre>

9	<p>1) $A=-2; C=-3$ 2) $A=-3; C=-2$ 3) $A=-3, C=-3$ 4) при любых A и C 5) $A=-4, C=-3$</p>	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод A, C/] Input --> Process1[A:=A+1; C:=C+1] Process1 --> Decision1{A<0} Decision1 -- Да --> Input Decision1 -- Нет --> Process2[C:=C+1] Process2 --> Decision2{C>0} Decision2 -- Да --> Input Decision2 -- Нет --> End([Конец]) </pre>
10	<p>1) $A=-3; C=-2$ 2) $A=-2; C=-3$ 3) $A=-3, C=-3$ 4) при любых A и C 5) $A=-1, C=2$</p>	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Process1[A:=A+1;] Process1 --> Decision1{A>0} Decision1 -- Нет --> Input[/Ввод A, C/] Decision1 -- Да --> Decision2{C>0} Decision2 -- Да --> Input Decision2 -- Нет --> End([Конец]) </pre>
11	<p>1) $A=2; C=-4$ 2) $A=1; C=-2$ 3) $A=3, C=-4$ 4) при любых A и C 5) при любом C и $A=2$</p>	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Process1[A:=A+1; C:=C+1] Process1 --> Decision1{A<0} Decision1 -- Нет --> Input[/Ввод A, C/] Decision1 -- Да --> Decision2{C<0} Decision2 -- Да --> Input Decision2 -- Нет --> End([Конец]) </pre>

Определение результата работы программы

1. Определить значение переменной k после выполнения фрагмента программы.

N	фрагмент программы	N	фрагмент программы
1. 1	$k:=0$; нц для $i:=1$ до 1000 если $\text{mod}(i, 3)=1$ и $\text{mod}(i, 5)=2$ то $k:=k+1$ все кц	1. 2	$k:=0$; нц для $i:=1$ до 1000 если $\text{mod}(i, 3)=1$ или $\text{div}(i, 4)=200$ то $k:=k+1$ кц
1. 3	$k:=1$ нц для $i:=1$ до 1000 если $\text{mod}(i, 4)=1$ и не $\text{mod}(i, 5)=2$ то $k:=k+1$ все кц	1. 4	$k:=0$ нц для $i:=1$ до 1000 если $\text{mod}(i, 3)=1$ или $\text{mod}(i, 3)=2$ то $k:=k+1$ все кц
1. 5	$k:=0$ нц для $i:=1$ до 1000 если не $\text{div}(i, 3)=100$ и $\text{mod}(i, 5)=2$ то $k:=k+1$ все кц	1. 6	$k:=1$ нц для $i:=1$ до 1000 если не $\text{div}(i, 300)=3$ и $\text{mod}(i, 3)=1$ то $k:=k+1$ все кц
1. 7	$k:=0$ нц для $i:=1$ до 1000 если не $\text{div}(i, 100)=3$ и $\text{mod}(i, 5)=2$ то $k:=k+1$ все кц	1. 8	$k:=0$ нц для $i:=1$ до 1000 если $\text{mod}(i, 4)=1$ или $\text{mod}(i, 5)=2$ то $k:=k+1$ все кц
1. 9	$k:=1$; нц для $i:=1$ до 1000 если $\text{mod}(i, 3)=1$ или $\text{mod}(i, 4)=3$ то $k:=k+1$ все кц		

2. После выполнения фрагмента алгоритма переменная k приняла указанное значение. Определить минимальное целое N , при котором это возможно.

	фрагмент алгоритма	k	$N=?$
2.1	$k:=0$; $i:=1$; нц пока $i \leq N$ если $\text{mod}(i, 3)=0$ то $k:=k+1$ все	16	12 13 14 15 16

	i:=i+1 кц k:=k*k-2*k+1		
2.2	k:=0; i:=1; нц пока i<=N i:=i+1 если mod(i, 2)=0 и mod(i, 4)<>0 то k:=k+1 все кц k:=(k+1)*(k*k-k+1)	217	20 21 22 23 24
2.3	k:=0; i:=1; нц пока k<=N i:=i+1 если mod(i, 2)=0 и mod(i, 4)<>0 то k:=k+1 все кц k:=k*k-2*k+1	16	6 4 8 9 7

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

2 семестр

Задание: подготовить программный модуль на заданную тематику.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)

Проверяется:

- актуальность использованной версии программного обеспечения
- использование сетевых источников информации
- удобство использования разработанного программного модуля с точки зрения пользователя

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)

Проверяется:

- соответствие выполненной работы заданию
- алгоритм решения
- использованные в программном коде типовые модули
- работоспособность разработанного программного модуля при различных исходных данных
- блокировка программой явно неверного ввода данных