

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Алгоритмизация и программирование»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите все правильные ответы:

Для проверки наличия у студентов знаний и умения их применять на практике по теме «Операторы циклов» выберите подходящие по тематике задания из предложенного списка:

А) Посчитать сумму элементов двумерного массива размерностью 10×10 ;

Б) Вычислить арифметическое выражение $y = \sin x + \cos x$;

В) Вычислить сумму $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N}$;

Г) Определить, сколько раз в задаваемой пользователем строке встречается буква «А»;

Д) Вычислить площадь треугольника по формуле Герона: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где a, b, c – длины сторон треугольника, а p – его полупериметр;

Е) Определить количество трёхзначных чисел, сумма цифр которых не превосходит двенадцати.

Правильный ответ: А, В, Г, Е

Компетенции: ПК-5, ПК-8.

2. Выберите все правильные ответы:

Для проверки наличия у студентов знаний и умения их применять на практике по теме «Работа с массивами в языке программирования Pascal» выберите подходящие по тематике задания из предложенного списка:

А) Разработать структуру данных, позволяющую хранить 1000 случайных целых чисел. Посчитать количество чисел, которые делятся на три и на пять без остатка;

Б) Определить количество двузначных чисел, сумма цифр которых делится на пять;

В) Сгенерировать случайным образом 100 случайных целых чисел, отсортировать их и напечатать результат;

Г) Найти минимум функции $y = \sin x + \cos x$ на интервале $[-\pi; \pi]$.

Д) В матрице целочисленных элементов размерностью 10×10 переставить строки с чётными и нечётными номерами.

Правильный ответ: А, В, Д

Компетенции: ПК-5, ПК-8.

3. Выберите один правильный ответ:

Наиболее эффективной формой контроля результатов освоения обучающимися темы «Типы данных в языке программирования Pascal» являются:

- А) Собеседование, анкетирование;
- Б) Творческое задание, эссе;
- В) Фронтальный опрос, наблюдение;
- Г) Устный опрос, тестирование.

Правильный ответ: Г

Компетенции: ПК-5.

4. Выберите один правильный ответ:

Текущий контроль уровня освоения учебного материала по теме «Оператор цикла с предусловием» целесообразно проводить с использованием:

- А) индивидуальных консультаций;
- Б) бесед, анкетирования, наблюдения;
- В) практических работ, тестирования;
- Г) устного опроса.

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК-5

5. Выберите один правильный ответ:

Для определения уровня знаний студентов на начальном этапе перед изучением дисциплины «Алгоритмизация и программирование» целесообразно использовать:

- А) индивидуальные консультации;
- Б) беседы, анкетирование, наблюдения;
- В) практические работы, тестирование;
- Г) повторное тестирование.

Правильный ответ: Б

Компетенции: ПК-5

6. Выберите все правильные варианты ответов:

Какие из перечисленных типов данных в языке программирования Паскаль предназначены для работы с вещественными числами:

- А) string
- Б) real
- В) double
- Г) byte
- Д) longint
- Е) single

Правильный ответ: Б, В, Е

Компетенции: УК-1, ПК-8.

7. Выберите все правильные варианты ответов:

Выберите все варианты последовательности операторов, в результате выполнения которых значение вещественной переменной z будет положительным:

А) $z := -4; z := z;$

Б) $z := -3; z := z + 1;$

В) $z := -2; z := z * z;$

Г) $z := -1; z := \text{Abs}(z);$

Правильные ответы: В, Г

Компетенции (индикаторы) УК-1, ПК-8.

8. Выберите все правильные варианты ответов:

Выберите все варианты последовательности операторов, в результате выполнения которых значение целочисленной переменной sum будет меньше трёх:

А) $a := 12; \text{sum} := a \text{ div } 4;$

Б) $a := 20; \text{sum} := a \text{ mod } 6;$

В) $a := 23; b := 4; \text{sum} := (a + 4) \text{ mod } b;$

Г) $a := 2; b := 3; \text{sum} := (a * b) \text{ mod } (b + 1);$

Д) $a := 3; b := 5; \text{sum} := (a + 2) \text{ div } b + b \text{ mod } 4;$

Правильные ответы: Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы) УК-1, ПК-8

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | | | |
|---|-------------------------------|----|---|
| 1 | Оператор цикла с параметром | А) | $\text{while } i < 100 \text{ do begin ... end};$ |
| 2 | Оператор цикла с предусловием | Б) | $\text{for } i := 1 \text{ to } 10 \text{ do begin ... end};$ |
| 3 | Оператор цикла с постусловием | В) | $\text{loop 1 do begin .. end}$ |
| 4 | Бесконечный оператор цикла | Г) | $\text{repeat ... until } b = 12;$ |

Правильные ответы:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции: ПК-8

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

- | | | | | |
|---|----------------------|--------------|----|---|
| 1 | Оператор
перехода | безусловного | А) | $\text{if } (a < 0) \text{ and } (b > 2) \text{ then}$
begin
...
$\text{end};$ |
| 2 | Условный оператор | | Б) | $\text{procedure func1 (a:integer)}$
begin |

				...
				end;
3	Определение функции	подпрограммы-	В)	goto 1;
4	Определение процедуры	подпрограммы-	Г)	function func1 (a:integer) : double; begin ... end;

Правильные ответы:

1	2	3	4
В	А	Г	Б

Компетенции: УК-1, ПК-8

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо

- В какой последовательности следует расположить переменные указанных типов данных, чтобы они были в порядке возрастания размера (в байтах)
 А) byte
 Б) integer
 В) smallint
 Г) double
 Д) array [1..6] of byte

Правильные ответы: А, В, Б, Д, Г

Компетенции: УК-1, ПК-8

- Расположите в порядке приоритета выполнения операций в языке Паскаль
 А) умножение *, деление /
 Б) сложение и вычитание a+b; a-b
 В) вызов функции func()
 Д) операторы равенства = и неравенства <>

Правильные ответы: В, А, Б, Д

Компетенции: УК-1, ПК-8

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

- Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Именованная область памяти, имя которой можно использовать для осуществления доступа к данным и изменению значений в ходе выполнения программы называется _____

Правильный ответ: переменная

Компетенции: УК-1, ПК-8

2. Напишите результат вычислений.

Определите, чему будет равно значение переменной sum при выполнении следующей программы:

```
sum := 0;  
for i := 0 to 5 do  
  if (i mod 2 = 0) then sum := sum + 1;
```

Правильный ответ: 3

Компетенции: УК-1, ПК-8

3. Напишите результат вычислений.

Определите, чему будет равно значение переменной sum при выполнении следующей программы:

```
sum := 0;  
i := 0;  
while i <= 100 do begin  
  if (i div 3 < 2) then sum := sum + 1;  
  i := i + 1;  
end;
```

Правильный ответ: 6

Компетенции: УК-1, ПК-8

4. Напишите результат вычислений.

Определите, чему будет равно значение переменной sum при выполнении следующей программы:

```
sum = 0;  
for i := 0 to 9 do begin  
  for j := 0 to 9 do begin  
    if (i = j) then sum := sum + 1;  
  end;
```

Правильный ответ: 10

Компетенции: УК-1, ПК-8

5. Напишите результат вычислений.

Определите, чему будет равно значение переменной sum при выполнении следующей программы:

```
var a :array [0..9] of integer;  
begin  
  for i := 0 to 9 do a[i] := i;  
  sum = 0;
```

```
for i := 0 to 9 do begin
    if (i mod 2) = 1 then sum := sum + a[i];
end;
end;
```

Правильный ответ: 25

Компетенции: УК-1, ПК-8

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Одномерный массив представляет собой набор элементов одного типа, каждый из которых имеет свой номер, называемый _____

Правильный ответ: индекс / индексом

Компетенции: УК-1, ПК-8

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Операторы в языке программирования Паскаль отделяются друг от друга _____

Правильный ответ: ; / точка с запятой / точкой с запятой

Компетенции: УК-1, ПК-8

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Имя переменной в языке Паскаль может представлять последовательность символов _____ алфавита, чисел и знака подчеркивания. При этом имя должно начинаться либо с алфавитного символа.

Правильный ответ: латинского / латинский / английского

Компетенции: УК-1, ПК-8

4. Дайте ответ на вопрос.

Какие основные группы простых типов данных существуют в языке Паскаль

Правильный ответ: В языке Паскаль основными простыми типами данных являются целочисленные типы, вещественные типы, логические типы, а также символьные типы данных.

Компетенции: УК-1, ПК-8

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Предположим, что вам необходимо провести занятие по теме «Операторы циклов в языке Pascal». Выделите основные результаты обучения (знания и умения), которые должен освоить обучающийся по данной теме, и предложите наиболее эффективные формы и методы контроля уровня усвоения учебного материала по данной теме.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные результаты обучения (знания и умения), которые должен освоить обучающийся по данной теме:

- а) знание синтаксиса оператора цикла с параметром (счётчиком) (for ... to ... do);
- б) знание синтаксиса оператора цикла с предусловием (while <условие> do ...);
- в) знание синтаксиса оператора цикла с постусловием (repeat ... until <условие>);
- г) знание команды прерывания и изменения последовательности выполнения цикла (break, continue);
- д) умение использовать операторы циклов при решении практических задач;
- е) умение выделять повторяющиеся однотипные операции при анализе условий задачи.

Наиболее эффективные формы контроля знаний по данной теме – лабораторные и / или практические занятия.

Критерии оценивания:

Правильный ответ должен содержать: в качестве основных результатов – минимум три элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате, в качестве наиболее эффективных форм и методов – лабораторные или практические занятия.

Компетенции: ПК-5, ПК-8.

2. Предположим, что вам необходимо оценить уровень подготовки обучающегося по теме «Разработка программного обеспечения для обработки результатов эксперимента». Выделите знания и умения, которые должен освоить обучающийся, и предложите наиболее эффективные формы и методы контроля качества выполнения данного задания.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные понятия, знания и умения, которые должен освоить обучающийся по данной теме:

- а) знания способов декомпозиции общей задачи (разбиение задачи на множество мелких);
- б) знание синтаксиса и правил структурирования программы;
- в) умение разрабатывать структуры данных, оптимальные для решения поставленной задачи;
- г) умение разрабатывать алгоритмы обработки данных;
- е) умение отлаживать программное обеспечение;

ж) умение использовать специализированные инструментальные средства (интегрированные среды) для разработки прикладного программного обеспечения.

В качестве наиболее эффективного метода контроля знаний и умений по данной теме целесообразно использовать контрольные работы, индивидуальные задания или курсовой проект.

Критерии оценивания:

Правильный ответ должен содержать: в качестве основных результатов – минимум три элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате, в качестве наиболее эффективных форм и методов – контрольные работы, индивидуальные задания или курсовой проект.

Компетенции: ПК-5, ПК-8.

3. Допустим, что вам необходимо разработать учебно-методическое обеспечение для проведения лабораторной работы по теме «Подпрограммы в языке программирования Pascal». Выделите основные содержательные элементы, которые необходимо освоить обучающимся в результате выполнения данной лабораторной работы, а также предложите наиболее эффективную форму контроля качества усвоения материала по данной теме.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные понятия которые должен освоить обучающийся по данной теме:

- а) понятие «подпрограмма»;
- б) типы подпрограмм: - процедуры и функции;
- в) параметры, передаваемые в подпрограмму по значению;
- г) параметры, передаваемые в подпрограмму по ссылке;
- д) рекурсивные подпрограммы;
- е) правила вызова подпрограмм.

В качестве наиболее эффективного метода контроля знаний по данной теме целесообразно использовать устный опрос, что позволяет выявить правильность ответов по содержанию, последовательности, а также самостоятельность суждений и выводов обучаемого.

Критерии оценивания:

Правильный ответ должен содержать: в качестве основных результатов – минимум три элемента из перечня, представленного в ожидаемом результате, в качестве наиболее эффективных форм и методов – устный опрос.

Компетенции: ПК-4, ПК-5.

4. Разработать программу, которая вычисляет площадь треугольника по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где a, b, c – длины

сторон треугольника, а p - его полупериметр. Длины сторон треугольника должны задаваться пользователем.

Время выполнения – 20 мин.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы, перечисленные ниже: после ввода пользователем длин сторон треугольника организовать вычисление значения p , после чего записать выражение для вычисления площади и вывести результат. Необходимо создать программу следующего смыслового содержания (ожидаемое решение):

```
var s,p,a,b,c:double;
begin
  readln(a,b,c);
  p := (a + b + c) / 2;
  s := p * (p - a) * (p - b) * (p - c);
  s := sqrt(s);
  writeln(s);
end.
```

Компетенции: УК-1, ПК-8

5. Пользователь задаёт целое число $N > 100$. Найти сумму последних трёх цифр заданного числа. Необходимо использовать только математические операции.

Время выполнения – 20 мин.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы, перечисленные ниже: после ввода числа выделить три последние цифры, что можно сделать с использованием операций целочисленного деления (div) и вычисления остатка от деления (mod), выделив последние три цифры числа и сложить их. Необходимо создать программу следующего смыслового содержания (ожидаемое решение):

```
var N,a,b,c:integer;
begin
  readln(N);
  N := N mod 1000;
  c := N mod 10;
  b := (N div 10) mod 10;
  a := N div 100;
  writeln(a + b + c);
end.
```

Компетенции: УК-1, ПК-8

6. Разработать программу, которая вычисляет выражение $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N}$. Значение N задаётся пользователем.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы, перечисленные ниже: можно использовать цикл с параметром (for). В теле цикла вычислять значение каждого нового слагаемого (дроби) и суммировать полученное значение в некоторой переменной. Необходимо создать программу следующего смыслового содержания (ожидаемое решение):

```
var s,a:double;
    I,N:integer;
begin
    a := 1;
    readln(N);
    s := 0;
    for I := 1 to N do begin
        a := 1.0 / I;
        s := s + a;
    end;
    writeln(s);
end.
```

Компетенции: УК-1, ПК-8

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» соответствует требованиям ФГОС ВО. Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

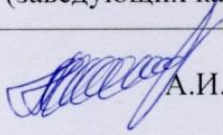
Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий

Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов