


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ОНД

 Е.Н. Хаматнурова

«20» 03 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(базовая подготовка)

Лысьва, 2020

Фонд оценочных средств разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» июля 2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

– рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», утвержденной «20» 03 20 20 г.

Разработчик: преподаватель высшей категории С.А. Зыкин
преподаватель высшей категории М.Н. Апталаев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» 03 20 20 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК ЕНД



Е.Л. Федосеева

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки следующими результатами обучения: знаниями, умениями и практическим опытом (владениями), которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, проверяемых в при текущем и промежуточном контроле представлены в таблице 1.

Показатели, критерии, средства оценивания и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, проверяемых в при промежуточной аттестации представлены в таблице 2.

Согласно РПД, формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет и экзамен.**

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ ЗАДАНЫХ ДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- устный опрос,
- тестирование,
- контрольные работы,
- отчеты по лабораторным работам и индивидуальным заданиям.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по четырехбалльной шкале во время текущего контроля успеваемости, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по дисциплине, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижений запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ОК 1-9, ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.3. Знать: - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; - интегрированные современные среды разработки программ; - процесс создания программ: - стандарты языков программирования; - общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования. Уметь: - формализовать поставленную задачу; - применять полученные знания к различным предметным областям: - составлять и оформлять программы на языках программирования; - тестировать и отлаживать программы.	Понимание сути построения алгоритмов, умение составлять и оформлять программы на языках программирования Понимание сути построения алгоритмов, умение читать алгоритмы Понимание сути построения алгоритмов, умение составлять и оформлять программы на языках программирования Понимание сути построения алгоритмов, умение составлять и оформлять программы на языках программирования	Точность воспроизведения понятий и определений стандартов языка программирования Количество правильных ответов в тесте на знание основных понятий, чтение алгоритмов. Правильность построения алгоритма и оформления в языках программирования Правильность построения алгоритма и оформления в языках программирования	Устный опрос Тестирование Проверочные работы по разделам 2, 3, 4, 5 Лабораторные занятия №№ 1 – 15 Итоговый тест (контрольная работа)	Точно, уверенное воспроизведение содержания материала 86-100 Верно выполненные и правильно оформленные задачи на языках программирования Верно выполненные и правильно оформленные задачи на языках программирования Верно выполненные и правильно оформленные задачи на языках программирования	Достаточно точное воспроизведение содержания материала 70-85 Верно выполненные и оформленные задачи с некоторыми неточностями Верно выполненные и оформленные задачи с некоторыми неточностями	Допущены отдельные ошибки, и неточности в ответе 51-69 Допущены отдельные ошибки и неточности в алгоритме и оформлении задачи на языке программирования Допущены отдельные ошибки и неточности в алгоритме и оформлении задачи на языке программирования 51-69

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Типовые тесты по темам

Критерии и шкалы оценивания представлены в таблице 1.

Типовой тест № 1. Алгоритм и его свойства. Линейный алгоритм

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 20 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. В технологической цепочке решения задач на ЭВМ

постановка задачи — математическая формализация — построение алгоритма — перевод алгоритма на язык программирования — ... — анализ полученных результатов отсутствует пункт ...

- 1) отладка и тестирование программы
- 2) определение данных и требуемых результатов
- 3) графическое описание процесса
- 4) ввод и редактирование программы

2. При разработке программного продукта формализация постановки задачи выполняется на этапе ...

- 1) исследования эффективности алгоритма
- 2) тестирования и отладки
- 3) кодирования алгоритма
- 4) построения математической модели

3. Свойством алгоритма является

- 1) простота при записи на языках программирования
- 2) цикличность
- 3) возможность изменения последовательности выполнения команд
- 4) результативность
- 5) возможность выполнения алгоритма в обратном порядке.

4. Такое свойство алгоритма, как _____ означает, что при корректно заданных исходных данных алгоритм выдает результат за фиксированное число шагов.

- 1) массовость
- 2) конечность
- 3) детерминированность
- 4) понятность

5. При присваивании изменяется

- 1) алгоритм
- 2) имя переменной
- 3) тип переменной
- 4) значение переменной
- 5) значение константы.

6. Фрагмент алгоритма выполняет

$S := A; A := B; B := S;$

- 1) обмен значений переменных A, B ;
- 2) присваивание переменным A, B значения S ;
- 3) замена значения переменной A значением переменной B ;
- 4) во фрагменте не выполняется никаких действий;
- 5) замена значения переменной B значением переменной A .

7. Установите порядок выполнения операций так, чтобы при начальных значениях $A=1, B=2, C=3$ результирующим стало значение $C=16$.

- 1) $A=A+1$

2) $C=B*2$

3) $C=C*2$

4) $B=A+B$

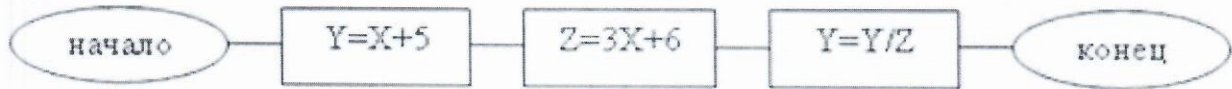
1) 4, 2, 3, 1

2) 2, 3, 1, 4

3) 1, 4, 2, 3

4) 3, 2, 4, 1

8. Алгоритм, представленный блок-схемой, выдаст ошибку при следующих значениях переменной x



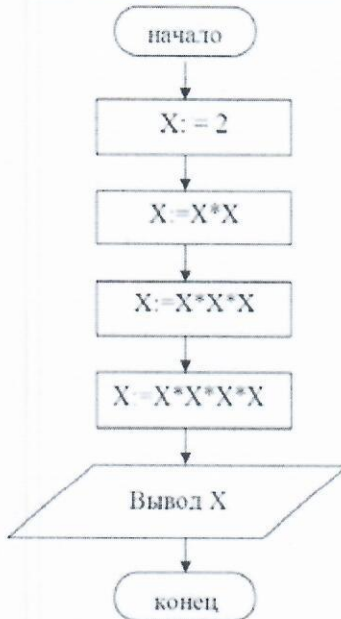
1) $x=-2$

2) $x=-5$

3) $x=1$

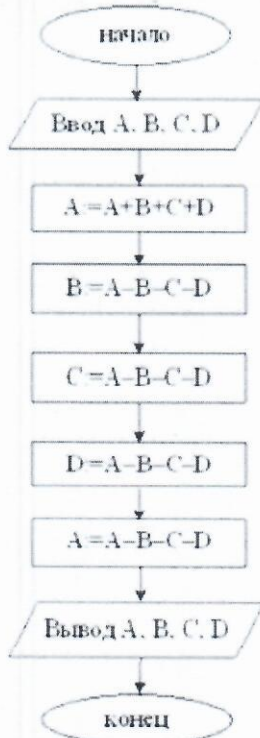
4) $x=5$

9. Значение переменной X в результате выполнения следующего алгоритма будет равно ...



- 1) 2^2
- 2) 2^{24}
- 3) 2^4
- 4) 2^{16}

10. Выполните алгоритм для значений $A = 1, B = 2, C = 3, D = 4$.



Данный алгоритм выполняет ...

1) циклическое перемещение вправо значений между переменными A, B, C, D по схеме $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$

- 2) циклическое перемещение влево значений между переменными A, B, C, D по схеме $A \leftarrow B \leftarrow C \leftarrow D \leftarrow A$
- 3) попарную перестановку значений переменных $A \leftrightarrow B$ и $C \leftrightarrow D$
- 4) попарную перестановку значений переменных $A \leftrightarrow D$ и $C \leftrightarrow B$

11. Составьте алгоритм в форме блок-схемы и на АЯ для вычисления следующей задачи: Дана длина ребра куба. Найти площади грани, полной поверхности и объем этого куба.

Типовой тест № 2. Ветвления

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 20 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Какое значение примет переменная C в результате выполнения программы:

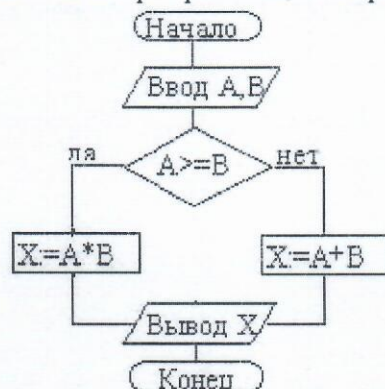
алг V1;
цел A, B, C
нач
 A:=2;
 B:=A*3 + 1;
если B>A+5 **то** A := 4;
если B<A+5 **то** A := 6;
если B=A+5 **то** A := B - A;

C := A*B + A - B;
 вывод ('C=', C);

кон.

- 1) 33 2) 25 3) 5 4) 41

2. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме, при $A = 5, B = 4$



значение X будет равно

- 1) 20 2) 9 3) 5 4) 4 5) 1

3. Какие значения примут переменные C и D в результате выполнения программы:

алг V3;
цел A, B, C, D
нач
 A := 6;
 B := 2*A+8;
если B>A **то** C := B-A **иначе** D := A-B;
 вывод ('C=', C); вывод ('D=', D);

кон.

1) $C=38, D=14$

2) $C=14, D=0$

3) $C=14, D=-14$

4) $C=-3, D=3$

4. Какое значение примет переменная C в результате выполнения программы:

цел A, B, C

нач

A := 4;

B := A*3 - 6;

если B>2*A **то** A := 2;

если B<2*A **то** A := 5;

если B=2*A **то** A := B - A;

C := A*B + A - B;

вывод ('C=', C);

кон.

1) 8

2) 22

3) 29

4) 34.

5. Какие значения примут переменные C и D в результате выполнения программы:

алг V5;

цел A, B, C, D

нач

A := 7;

B := 2*A-3;

если B>A **то** C := B-A **иначе** D := A-B;

вывод ('C=', C); вывод ('D=', D);

кон.

1) C=4, D=0;

2) C=18, D=4;

3) C=4, D=-4;

4) C=-3, D=3?

6. После выполнения заданного фрагмента программы

X:=0;

Y:=15;

Z:=-3;

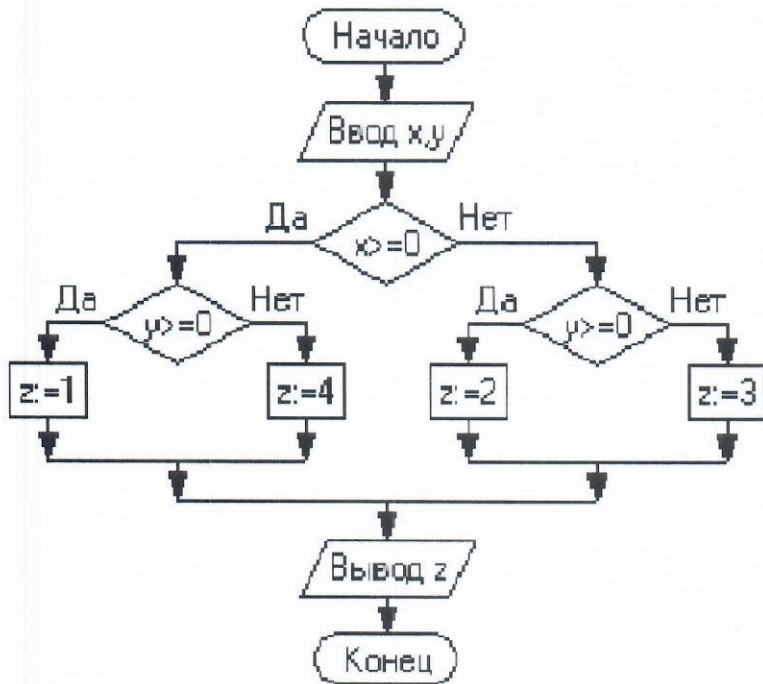
Если Z>0 **то** X:=Y-Z **иначе** X:=Y+Z;

вывод (X);

на экран будет выведено значение переменной x, равное...

Отв: 12

7. Алгоритм задан схемой:



В результате выполнения алгоритма при исходных данных $x = -25$ $y = 1$ значение переменной z будет равно ...

- 1) 1; 2) 2; 3) 4; 4) 3.

8. Составьте алгоритм в форме блок-схемы и на АЯ запрашивающий оценки за контрольные работы по информатике и физике. Если их сумма не менее 9, то на экран следует вывести фразу "Молодец!", в противном случае – "Подтянись!"

Типовой тест № 3. Циклы.

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 20 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

- Сколько значений принимает целочисленная переменная в языке Pascal?
 - Более 10 значений;
 - одно значение;
 - два значения;
 - бесконечное множество
- Значением логической переменной может являться:
 - любое число;
 - любой текст;
 - истина или ложь;
 - таблица?
- Укажите, какие операции относятся к логическим операциям:
 - IF, OR, AND;
 - AND, OR, NOT;
 - OR, MOD, AND;
 - NOT, AND, THEN.
- Укажите логическое выражение, определяющее полуотрезок $[-5, 3)$:
 - $(X \geq -5) \text{ AND } (X < 3)$;
 - $(X < -5) \text{ OR NOT } (X \geq 3)$;
 - $(X > -5) \text{ AND } (X \leq 3)$;
 - $(X > -5) \text{ OR } (X \leq 3)$.
- Укажите условие выбора чисел, кратных 5, но не кратных 10:
 - $(X \bmod 10 \neq 0)$;
 - $(X \bmod 5 = 0)$;
 - $(X \bmod 5 = 0) \text{ AND } (X \bmod 10 \neq 0)$;
 - $(X \bmod 10 \neq 0) \text{ OR } (X \bmod 5 \neq 0)$.
- Какое значение примет переменная X после выполнения оператора $X := 18 \text{ div } 4$?
 - 2.
 - 4.
 - 4.5.
 - 0.

7. Какой из операторов позволяет вычислить модуль числа?
 1) SQR. 3) ABS.
 2) SQRT. 4) DIV.
8. Тело цикла - это...
 1) группа команд, не входящих в циклическую структуру;
 2) произвольный текст;
 3) группа команд, повторяющихся некоторое число раз;
 4) произвольная группа команд?
9. Назначение циклической структуры:
 1) повторение одной команды не более 10 раз;
 2) проверка условия в тексте;
 3) печать текста;
 4) повторение идущих подряд одинаковых команд некоторое число раз?
10. Укажите, сколько раз выполнится тело цикла с заданным заголовком:
 FOR I := 4 DOWNT0 0 DO.
 1) 0; 3) 6;
 2) 5; 4) бесконечное число раз.
11. Какой из перечисленных заголовков циклов на языке Pascal не содержит ошибок?
 1) FOR J := 1 TO 6 DO.
 2) FOR K := 7 TO -3 DO.
 3) FOR X = 3 TO 10 DO.
 4) FOR Y = 11 TO 5 DO.
12. Если говорят, что программа «зациклилась», то это значит...
 1) тело цикла не выполняется;
 2) тело цикла выполняется только один раз;
 3) тело цикла выполняется два раза;
 4) тело цикла выполняется бесконечно долго?
13. Какое значение примет переменная C в результате выполнения программы:
 VAR A, B, C : INTEGER;
 BEGIN
 A:=2;
 B:=A*3 + 1;
 IF B>A+5 THEN A := 4;
 IF B<A+5 THEN A := 6;
 IF B=A+5 THEN A := B - A;
 C := A*B + A - B;
 WRITELN ('C=', C);
 END.
 1) 33. 2) 25. 3) 15. 4) 41.
14. Определите значение переменной S после выполнения программы:
 VAR A, S : INTEGER;
 BEGIN
 S:=0;
 FOR A := 5 DOWNT0 1 DO
 S := S + 2*A;
 WRITELN ('S=', S);
 END.
 1) 10. 2) 15. 3) 30. 4) 25.

Типовой тест № 4. Массивы

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории во время практических занятий;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами.

Инструкция: на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос и напишите правильный ответ

1. Что называется массивом?

- 1) Под *массивом* понимается совокупность конечного числа данных различных типов.
- 2) Под *массивом* понимается совокупность конечного числа данных одного типа.
- 3) Под *массивом* понимается совокупность бесконечного числа данных одного типа.

2. Что определяет индекс массива?

- 1) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно друг друга.
- 2) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его конца.
- 3) Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его начала.

3. Укажите правильное описание массива.

- A. *Var a:array[1..1000] of integer;*
- B. *Var A, B, C: ARRAY [1..50] OF REAL;*
- B. *Var A: ARRAY [1..50 OF REAL];*

4. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do begin
write('a',i,' '); readln(a[i]);
end;
```

5. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do write(a[i],' ');
```

6. Для получения случайных чисел используют функцию _____.

7. Что производит следующий фрагмент программы?

```
write('число элементов');readln(n);
for i:=1 to n do begin a[i]:=random(45)-22; write(a[i],' '); end;
```

8. Что производит следующий фрагмент программы?

```
min:=a[1]; max:=a[1];
for i:=1 to n do
if a[i]>= max then begin max:=a[i]; imax:=i; end;
writeln(max, ' номер ',imax);
```

9. Что производит следующий фрагмент программы?

```
n:=11;
for i:=1 to n do
if a[i] mod 2=0 then k:=k+1;
writeln('k=',k);
```

10. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do
for j:=1 to n do if j mod 2=0 then a[i,j]:=a[i,j]+a[i,1];
```

1) В массиве размером $n * n$ к элементам четных строк прибавляются элементы первой строки соответствующего столбца.

2) В массиве размером $n * n$ к элементам четных столбцов прибавляются элементы первого столбца соответствующей строки.

3) В массиве размером $n \times n$ к элементам четных столбцов прибавляются элементы первой строки соответствующего столбца.

11. Каковы свойства восходящих диагоналей в двумерном массиве (например, шахматная доска)?

1) Для любой восходящей диагонали сумма номера строки и номера столбца постоянна и для разных диагоналей – разная, то есть $i + j = \text{const}$.

2) Для любой восходящей диагонали сумма номера строки и номера столбца постоянна и для разных диагоналей – разная, то есть $i - j = \text{const}$.

3) Для любой восходящей диагонали сумма номера строки и номера столбца различна и для разных диагоналей – одинакова.

12. Каковы свойства нисходящих диагоналей в двумерном массиве (например, шахматная доска)?

1) Для любой нисходящей диагонали сумма номера строки и номера столбца постоянна и для разных диагоналей – разная, то есть $i + j = \text{const}$.

2) Для любой нисходящей диагонали сумма номера строки и номера столбца различна и для разных диагоналей – одинакова.

3) Для любой нисходящей диагонали сумма номера строки и номера столбца постоянна и для разных диагоналей – разная, то есть $i - j = \text{const}$.

13. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do
  for j:=1 to n do begin
    s:=s+a[i,j]; s1:=s1+a[i,j];
  end;
  writeln('s = ',s);s:=0; writeln;
end;
writeln(' s1 = ',s1);
```

14. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do begin
  for j:=1 to n do begin
    if i=j then s:=s+a[i,j];
  end;
end;
writeln('s = ',s);
```

15. Для построения алгоритма поиска в таблице $A[1..N]$ максимального индекса элемента, равного x , нужно записать блоки в следующем порядке _____.

A	For k := 1	B	For i := N
C	To N Do	D	DownTo 1 Do
E	If (x = a[k])	F	If (x = a[i])
G	Then s := a[i];	H	Then P := i;
I	Then P := k;	J	P := 0;

16. Какая из приведенных серий операторов определяет и печатает индекс последнего отрицательного элемента в линейном массиве из n элементов?

a) $i := n$; While (i >= 1) And (m[i] > 0) Do Dec (i);

If i < 1 Then WriteLn ('i = 0') Else WriteLn ('i = ', i);

б) $k := 0$; For $i := 1$ To n Do If $m[i] < 0$ Then $k := i$; WriteLn ('i = ', k);

в) $i := n$; Repeat $i := i - 1$ Until ($m[i] < 0$); WriteLn ('i = ', i);

2 Типовые задания для проверочных работ

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы представлены в таблице 1.

Задания

Составить алгоритм решения задачи на языке программирования

Тема: Линейные алгоритмы

Вариант 1 Найти среднее арифметическое четырех целых случайных чисел, принадлежащих промежутку [-9; 13].

Вариант 2 Найти среднее геометрическое двух целых случайных чисел, принадлежащих промежутку [1; 55].

Вариант 3 Дано целое трехзначное число. Выделить число сотен и число единиц.

Тема: Ветвления

1. Даны целые числа m и n . Если числа не равны, то заменить каждое из них одним и тем же числом, равным большему из исходных, а если они равны - нулями. Составить программу на Паскале.
2. Даны x , y ($x \neq y$). Меньшее из этих чисел заменить их полусуммой, а большее – их удвоенным произведением. Составить программу на языке Паскаль.

Тема: Циклы

Вариант 1. Определить количество натуральных трехзначных чисел, сумма цифр которых равна заданному числу N .

Вариант 2. Составить программу вычисления суммы кубов чисел от 25 до 125.

Вариант 3. Среди двузначных чисел найти те, сумма квадратов цифр которых делится на 13.

Вариант 4. Написать программу поиска двузначных чисел, таких, что если к сумме цифр этого числа прибавить квадрат этой суммы, то получится это число.

Вариант 5. Квадрат трехзначного числа оканчивается тремя цифрами, которые как раз и составляют это число. Написать программу поиска таких чисел.

Тема: Одномерные массивы

Вариант 1. Составьте программу вычисления в массиве $A(N)$ суммы всех чисел, кратных 3.

Вариант 2. Составьте программу вычисления в массиве $B(8)$ суммы отрицательных элементов.

Вариант 3. Составьте программу вычисления в массиве $A(N)$ суммы всех чисел, кратных 8.

Вариант 4. Составьте программу вычисления в массиве $B(8)$ суммы нечетных элементов.

Вариант 5. Составьте программу вычисления в массиве $A(N)$ произведения положительных элементов.

Тема: Двумерные массивы

Вариант 1 Составьте программу вычисления суммы положительных элементов матрицы $A(N, N)$.

Вариант 2 Составьте программу вычисления произведения отрицательных элементов матрицы $B(N, M)$

Вариант 3 Составьте программу вычисления суммы отрицательных элементов матрицы $A(N, M)$.

Вариант 4 Составьте программу вычисления произведения положительных элементов матрицы $B(N, N)$

Вариант 5 Составьте программу вычисления суммы четных элементов матрицы $A(N, N)$.

3 Типовые задания для контрольной работы

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы представлены в таблице 1.

Контрольная работа №1. Циклы

Вариант №1

1. Дано натуральное число:

- найти сумму цифр этого числа;
 - верно ли, что число начинается и заканчивается одной и той же цифрой.
2. Найти все трехзначные числа, такие, что сумма цифр равна A , а само число делится на B (A и B вводятся с клавиатуры).
3. Дано натуральное число. Приписать к нему такое же число.

Вариант №2

1. Дано натуральное число:

- найти произведение цифр числа;
 - верно ли, что в данном числе нет данной цифры A (цифру A вводить с клавиатуры).
2. Найти все трехзначные числа, которые при увеличении на 1 делятся на 2, при увеличении на 2 делятся на 3, при увеличении на 3 делятся на 4, а при увеличении на 4 делятся на 5.
3. Из данного натурального числа удалить все цифры A (A вводится с клавиатуры).

Контрольная работа № 2. Программирование разветвляющихся алгоритмов

Вариант 1

- Написать программу – модель пожарного датчика в помещении, которая выводит сообщение "Опасная ситуация", если температура превышает 45° . Значение температуры должно вводиться с клавиатуры.
- Написать программу, запрашивающую возраст пользователя. Если ему не менее 18 лет, сообщите, что он имеет право голосовать, в противном случае вычислите, через сколько лет ему будет предоставлено это право.
- Написать программу, вычисляющую значение функции $y = \frac{ab}{a^2 - b^2}$.
- Написать программу, определяющую, существует ли треугольник, длины сторон которого равны числам A , B и C .

Вариант 2

- Написать программу, уменьшающую четное число X в два раза.
- Написать программу, запрашивающую оценки за контрольные работы по информатике и физике. Если их сумма не менее 9, то на экран следует вывести фразу "Молодец!", в противном случае – "Подтянись!".
- Написать программу, вычисляющую значение функции $z = \frac{x + y}{x^2 + y^2}$.
- Написать программу, определяющую по длинам сторон A , B и C , является ли треугольник прямоугольным.

Контрольная работа № 3. Одномерные массивы

Вариант № 1

- Дан массив целых чисел, состоящий из 20 элементов. Заполнить его случайными числами из промежутка $[-50, 50]$, вывести полученный массив на экран. Найти:
 - сумму элементов, имеющих нечетное значение, вывести эти элементы на экран;
 - вывести индексы тех элементов, значения которых больше заданного числа A , вывести эти элементы на экран.
- Определить, есть ли в данном массиве положительные элементы, кратные k (k вводить с клавиатуры). Вывести эти элементы на экран.

Вариант № 2

1. Дан массив целых чисел, состоящий из 25 элементов. Заполнить его случайными числами из промежутка $[-30, 30]$, вывести полученный массив на экран. Найти:
 - сумму элементов, имеющих нечетные индексы. Вывести эти элементы на экран;
 - подсчитать количество элементов массива, значения которых больше заданного числа A и кратны 5. Вывести эти элементы на экран.
2. Найти номер первого отрицательного элемента, делящегося на 5 с остатком 2. Вывести значение и номер на экран.

2. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ ЗАДАНЫХ ДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций проводится во время промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета и экзамена.

а) Дифференцированный зачёт

Условия проставления дифференцированного зачёта по дисциплине:

Дифференцированный зачёт по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» выставляется по итогам проведённого текущего контроля знаний студентов и выставленной средней результирующей оценки по всем разделам текущего контроля:

- оценка «отлично» за дисциплину – средняя оценка по всем разделам не менее 4,5;
- оценка «хорошо» за дисциплину – средняя оценка по всем разделам не менее 4,0;
- оценка «удовлетворительно» за дисциплину – средняя оценка по всем разделам не менее 3,0.

б) Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. К сдаче экзамена допускаются студенты, сдавшие выполненные задания по лабораторным работам и индивидуальным заданиям и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущего контроля успеваемости. Итоговая экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущего контроля успеваемости, если средняя оценка по результатам текущего контроля успеваемости выше 4,5, то освобождаются от одного теоретического вопроса по выбору студента. Итоговая оценка по дисциплине выставляется как взвешенная сумма экзаменационной оценки и результирующих оценок за все модули прохождения дисциплины (результатов текущего контроля успеваемости):

$$O_{\text{итоговая}} = 0,6 * O_{\text{ср.результат}} + 0,4 * O_{\text{экз.}}$$

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому контрольному заданию билета, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>ОК 1-9, ПК 2.1., ПК.2.2., ПК.3.3</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; - современные интегрированные среды разработки программ; - процесс создания программ; - стандарты языков программирования; - общую характеристику языков ассемблера; <p>назначение, принципы построения и использования.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовать поставленную задачу; - составлять и оформлять программы на языках программирования - тестировать и отлаживать программы. 	<p>Понимание сути основных понятий алгоритмизации и программирования</p> <p>Понимание сути построения алгоритмов, умение составлять и оформлять программы на языках программирования</p>	<p>Точность воспроизведения формулировок основных понятий алгоритмизации и программирования</p> <p>Правильность построения алгоритма и оформления в языках программирования</p>	<p>Устный ответ на экзамене</p> <p>Практические задания на экзамене</p>	<p>Точное, уверенное воспроизведение содержания материала</p> <p>Верно выполненные и правильно оформленные задания на языках программирования</p>	<p>Достаточно точное воспроизведение содержания материала</p> <p>Верно выполненные и оформленные задания с некоторыми неточностями в алгоритме</p>	<p>Допущены отдельные ошибки, и неточности в ответе</p> <p>Допущены отдельные ошибки и неточности в оформлении алгоритма задачи на языке программирования</p>

Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине


Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Этапы решения задач с использованием ЭВМ.
2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.
3. Понятие исполнителя. Система команд исполнителя.
4. Логические основы алгоритмизации. Логическое высказывание, выражение. Операции. Таблицы истинности. Использование логических выражений при решении задач.
5. Базовые алгоритмические структуры.
6. Данные и величины. Основные характеристики величин. Присваивание величин.
7. Естественные и формальные языки. Языки программирования. Алгоритмические языки (алфавит, синтаксис, семантика).
8. Естественные и формальные языки. Способы описания синтаксиса (язык металингвистических формул, синтаксические диаграммы).
9. История языка Паскаль. Система программирования Паскаль.
10. Паскаль-программа: структура, элементы языка (алфавит). Данные, обрабатываемые Паскаль-программой. Понятие типа данных.
11. Операции (арифметические, логические) на типах. Стандартные функции. Выражения.
12. Процедуры ввода и вывода, управление вводом-выводом. Оператор присваивания.
13. Условный оператор. Оператор множественного ветвления (выбора).
14. Циклы в Паскале: с предусловием, с постусловием, с параметром. Связь между циклами. Преобразование циклов.
15. Структурированные типы данных. Массивы. Примеры задач.
16. Сортировка массивов. Метод пузырька.
17. Подпрограммы в Паскале. Способы передачи параметров в подпрограмму, их сравнение.
18. Процедуры.
19. Функции.
20. Строковый тип данных в Паскале: основные процедуры и функции, примеры..
21. Комбинированный тип данных (записи).
22. Файловые типы в Паскале. Общие процедуры для работы с файлами.
23. Компонентные (типизированные) файлы.
24. Текстовые файлы. Текст-ориентированные процедуры и функции.
25. Прямой и последовательный доступ к компонентам файла. Процедуры и функции, ориентированные на прямой доступ к компонентам файла.
26. Поиск в типизированных файлах. Сортировка файлов (на примере одного из методов)
27. Файлы записей. Типовые алгоритмы обработки.
28. Программные модули.
29. Характеристика стандартных модулей. Модуль CRT.
30. Характеристика стандартных модулей. Модуль GRAPH.

Типовые задания для контроля освоенных умений

1. Составьте программу вычисления суммы положительных элементов матрицы $A(N, N)$.
2. Составьте программу вычисления произведения отрицательных элементов матрицы $B(N, N)$
3. Составьте программу вычисления суммы отрицательных элементов матрицы $A(N, N)$
4. Составьте программу вычисления максимального элемента и его индексов матрицы $A(M, N)$.
5. Составьте программу замены местами первого и третьего элементов второй строки матрицы $B(N, N)$

Лист регистрации изменений на 2022 – 2023 учебный год

1	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»	<p style="text-align: center;"><u>30.08.2022</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p> / М.Н. Апталаев</p>
---	---	---