



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
**«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**  
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru  
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор**

**В.В.Новикова**

«  »                      2023 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**  
**основной образовательной программы**  
**по специальности СПО**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Ижевск, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Международный Восточно-Европейский колледж"

КОС рассмотрен на ПЦК

Протокол № 10 « 04 » 04 2023 г.

Председатель ПЦК Сави / Савкина И.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств .....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины .....	8
3.1. Формы и методы оценивания .....	8
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины .....	11
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине .....	21

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями, личностными результатами:

31 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

32 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

33 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

34 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм

35 Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

У1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.

У2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов.

У3 Определять сложность работы алгоритмов.

У4 Работать в среде программирования.

У5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

У6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.

У7 Выполнять проверку, отладку кода программы.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к

непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является ЭКЗАМЕН.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, личностных результатов:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания, ОК, ЛР, ПК	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
У1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	<b>Входной контроль:</b> Проверочная работа <b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. <b>Тематический контроль:</b> Проверочные работы <b>Итоговый контроль:</b> Экзамен
У2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь использовать программы для графического отображения алгоритмов	
У3 Определять сложность работы алгоритмов. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь определять сложность работы алгоритмов	
У4 Работать в среде программирования. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь работать в среде программирования.	
У5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	
У6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	
У7 Выполнять проверку, отладку кода программы. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 1-8, 10-15	Уметь выполнять проверку, отладку кода программы.	
<b>Знать:</b>		
31 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие	Знать понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие	<b>Входной контроль:</b> Проверочная работа

<p>принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка устного опроса. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. <b>Тематический контроль:</b> Проверочные работы <b>Итоговый контроль:</b> Экзамен</p>
<p>32 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>Знать эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования</p>	
<p>33 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>Знать основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти</p>	
<p>34 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>Знать подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p>	
<p>35 Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>Знать объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>	

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Тематический		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З, ЛР, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З, ЛР, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З, ЛР, ПК
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>			Проверочная работа №1	31,32, У1-У3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5	Экзамен	31-35, У1-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.- ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	Устный опрос Отчет по практической работе №1 Оценка самостоятельной работы	31,32, У1-У3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5				
<b>Тема 1.2. Типы данных</b>	Устный опрос	32 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5				
<b>Раздел 2.</b>						
<b>Тема 2.1. Операторы языка программирования</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№2-13 Оценка самостоятельной работы	33, У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5				
<b>Раздел 3.</b>			Проверочная работа №2	33, 34 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5,		

				ПК 2.4 ПК 2.5
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№13-16 Оценка самостоятельной работы	34 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	Устный опрос	33 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№17, 18	33 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Раздел 4. Основные конструкции языков программирования</b>				
<b>Тема 4.1. Указатели</b>	Устный опрос Отчет по практической работе №19 Оценка самостоятельной работы	33 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Раздел 5.</b>				
<b>Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	Устный опрос	35 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика</b>	Устный опрос Отчет по практической работе №20	35 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№ 21-28 Оценка самостоятельной работы	35 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		

<b>Тема 5.4. Разработка оконного приложения</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№ 29-36 Оценка самостоятельной работы	35 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Тема 5.5. Этапы разработки приложений</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№ 37, 38	35 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5		
<b>Тема 5.6. Иерархия классов</b>	Устный опрос Отчеты по практическим работам №№ 39,40 Оценка самостоятельной работы	35 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5	Проверочная работа №3	35 У4-У7 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 2.5

### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### Входной контроль.

#### Проверочная работа №1 – тестирование.

Выберите один правильный вариант ответа:

1. Какое значение получит переменная A в результате выполнения инструкций присваивания:

- |                |         |
|----------------|---------|
| B:=5;          | a) 20;  |
| A:=B;          | b) 5;   |
| C:=B + 2*A;    | c) -20; |
| A:= - C + 3*A; | d) 0.   |

2. В результате работы алгоритма переменная Y приняла значение 18. Укажите число, которое являлось значением переменной X до начала работы алгоритма:

- |           |         |
|-----------|---------|
| Y:=X - 1; | a) 6;   |
| X:=Y + 3; | b) 8,5; |
| Y:=X + Y; | c) 8;   |
|           | d) 7,5. |

3. В результате выполнения фрагмента программы значения переменных будут равны:

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| X:=5;              | a) P:=TRUE; Q:=TRUE;     |
| Y:=7;              | b) P:=TRUE; Q:=FALSE;    |
| P:=X=Y;            | c) P:= FALSE; Q:= FALSE; |
| Q:=Y>X;            | d) P:= FALSE; Q:=TRUE.   |
| P:=(Q or P) and P; |                          |

4. Пусть в программе объявлены переменные:

- |   |             |
|---|-------------|
| Var a, b, c, n: integer;                | a) real;    |
| d, e: real;                             | b) integer; |
| Определить тип выражения: (a*15) mod 5. | c) string;  |
|   | d) boolean. |

5. После выполнения фрагмента программы на печать будет выведено:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| X:=5;                                     | a) X= X < Z X= Z > X 12;  |
| Z:=7;                                     | b) X= 5 < 7 X= 7 > 5 12;  |
| Вывод: ('X=', X < Z, 'X=', Z > X, Z + X); | c) X= TRUE X= TRUE Z + X; |
|   | d) X= TRUE X= TRUE 12.    |

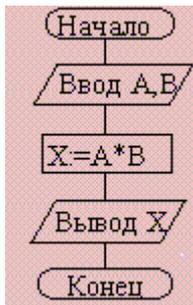
6. Идентификатор не может начинаться с:

- латинской буквы;
- цифры;
- заглавной латинской буквы;
- латинской буквы, а затем знака подчёркивания.

7. Каким ключевым символом описывается переменная символьного типа:  
а) string;                    б) char;                    в) integer;                    д) boolean.

8. Что будет выведено на экран в результате выполнения инструкций:  
For i:=1 to 5 do  
  For j:=i to 5 do write('\*');  
а) пять звездочек;  
б) десять звездочек;  
в) пятнадцать звездочек;  
д) двадцать пять звездочек.

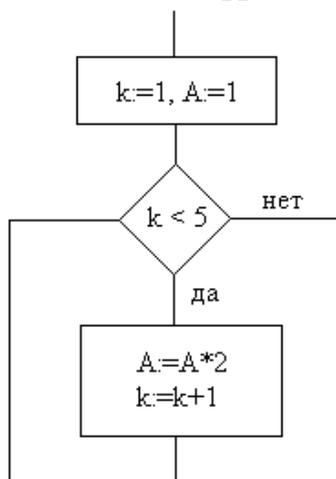
9. Алгоритм какого типа изображен на блок-схеме?



- а) циклический;
- б) разветвляющийся;
- в) линейный;
- д) вспомогательный.

10. Стандартными простыми типами данных языков программирования являются:  
а) целые, массивы, вещественные, логические;  
б) процедуры и функции;  
в) целые, символьные, массивы, вещественные;  
д) целые, вещественные, логические, символьные.

11. Представленный фрагмент блок-схемы алгоритма вычисляет:



- а) 24;
- б) 1\*2\*3\*4\*5;
- в) 25;
- д) 1\*2\*3\*4.

12. Задан фрагмент алгоритма:  
если  $a < b$ , то  $c = b - a$ , иначе  $c = 2 * (a - b)$ ;  
   $d = 0$ ;  
пока  $c > a$  выполнить действия  $d = d + 1$ ;  
   $c = c - 1$ ;

- а)  $c = -5, d = 1$ ;
- б)  $c = 5, d = 0$ ;
- в)  $c = 10, d = 1$ ;
- д)  $c = 8, d = 2$ .

В результате выполнения данного алгоритма с начальными значениями  $a = 8, b = 3$ , переменные  $c$  и  $d$  примут значения:

13. В представленном фрагменте программы:

```
b:=10; d:=40;  
нц пока d>=b  
    d:=d-b;  
кц
```

- a) 4 раза;
- b) 2 раза;
- c) 1 раз;
- d) 3 раза.

тело цикла выполняется:

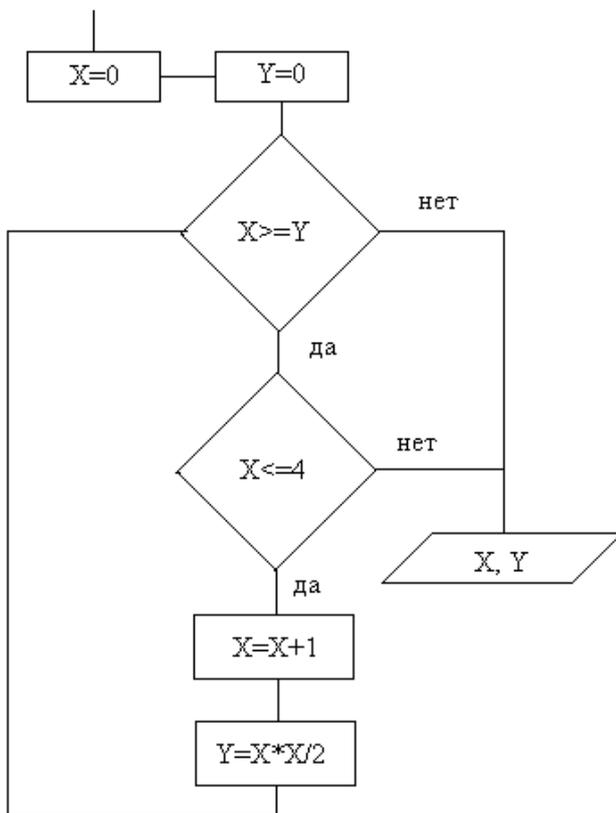
14. Из перечисленных ниже в программе обязателен:

- a) раздел Const;
- b) раздел BEGIN...END;
- c) раздел Label;
- d) раздел Var.

15. При присваивании изменяется:

- a) значение константы;
- b) имя переменной;
- c) тип переменной;
- d) значение переменной.

16. В результате выполнения фрагмента блок-схемы алгоритма X и Y примут значения:



- a) X=2, Y=2;
- b) X=2, Y=3;
- c) X=3, Y=4,5;
- d) X=2, Y=4,5.

17. После выполнения фрагмента:

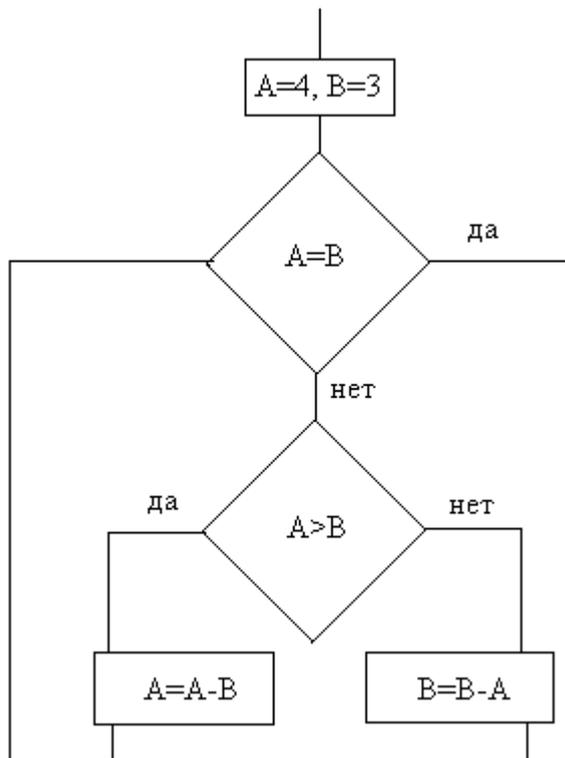
```
b:=12; d:=46;  
нц пока d>=b  
    d:=d-b;  
кц
```

- a) 34;
- b) 46;
- c) 22;
- d) 10.

значение переменной d равно:

18. Представленный фрагмент блок-схемы алгоритма вычисляет:

- a)  $A=1, B=1$ ;
- b)  $A=4, B=3$ ;
- c)  $A=3, B=0$ ;
- d)  $A=0, B=0$ .



19. Что выведет следующая программа:

```

Var a, i: integer;
begin
  a:=1;
  for i:=1 to 5 do begin
    if (i:=2) or (i:=3) then a:=a+2; end;
    writeln(a);
  end.
  
```

- a) 7;
- b) 10;
- c) 1;
- d) программа не скомпилируется.

20. Значения переменных a и b после выполнения следующих действий

```

a:= 15 div (16 mod 7);
b:= 34 mod a *5 – 29 mod 5 *2;
будут равны:
  
```

- a)  $a=1, b=16$ ;
- b)  $a=1, b=4$ ;
- c)  $a=7, b=25$ ;
- d)  $a=7, b=22$ .

Критерии оценки:

Задания	Баллы	Примечание
1 – 20	100	5 баллов присваивается за каждый правильный ответ

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## ЭТАЛОНЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

№ задания	Ответ
1	d
2	b
3	d
4	b
5	d
6	b
7	b
8	c
9	c
10	d
11	a
12	d
13	a
14	b
15	d
16	c
17	d
18	a
19	d
20	d

### 3.2.1. Текущий контроль

#### Раздел 1. Введение в программирование

#### Тема 1.1. Языки программирования.

##### Устный опрос.

1. Общая характеристика языков программирования и их классификация.
2. Понятие о системе программирования. Трансляция программ.
3. Определение алгоритма.
4. Свойства алгоритма.
5. Формы записи алгоритмов. Примеры.
6. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
7. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
8. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
9. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
10. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
11. Определение компилятора.
12. Определение интерпретатора.
13. Жизненный цикл программы.
14. Основные этапы решения задач на компьютере.

#### Тема 1.2. Типы данных.

##### Устный опрос.

1. Простые типы данных.
2. Производные типы данных.

### 3. Структурированные типы данных.

## **Раздел 2.**

### **Тема 2.1. Операторы языка программирования**

#### **Устный опрос.**

1. Структура программы.
2. Ввод и вывод данных.
3. Оператор присваивания.
4. Составной оператор. Примеры.
5. Условный оператор. Примеры.
6. Оператор выбора. Примеры.
7. Цикл с постусловием. Примеры.
8. Цикл с предусловием. Примеры.
9. Цикл с параметром. Примеры.
10. Вложенные циклы. Примеры.
11. Одномерные массивы. Примеры.
12. Двумерные массивы. Примеры.
13. Ввод-вывод одномерных массивов.
14. Ввод-вывод двумерных массивов.
15. Операции над массивами и их совместимость.
16. Нахождение максимального (минимального) элемента массива.
17. Сортировка элементов массива.
18. Строки. Примеры.
19. Операции со строками.
20. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.
21. Структурированный тип данных – множество. Примеры.
22. Операции над множествами.
23. Запись. Примеры.
24. Файлы последовательного доступа. Примеры.
25. Файлы прямого доступа. Примеры.
26. Работа с файлами.
27. Запись в файл.
28. Чтение файлов.

## **Раздел 3.**

### **Тема 3.1. Процедуры и функции**

#### **Устный опрос.**

1. Процедуры. Примеры.
2. Функции. Примеры.
3. Формальные и фактические параметры.
4. Рекурсия. Виды рекурсий. Примеры.

### **Тема 3.2. Структуризация в программировании**

#### **Устный опрос.**

1. Методы структурного программирования.

### **Тема 3.3. Модульное программирование**

#### **Устный опрос.**

1. Понятие модуля.
2. Структура модуля.
3. Компиляция и компоновка программы.
4. Стандартные модули.

### **Раздел 4. Основные конструкции языков программирования**

#### **Тема 4.1. Указатели**

##### **Устный опрос.**

1. Описание указателей.
2. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.
3. Создание и удаление динамических переменных.
4. Структуры данных на основе указателей.
5. Задача о стеке. Примеры использования стека в программировании.
6. Основные приемы и особенности работы со стеками. Добавление элемента в стек. Примеры.
7. Основные приемы и особенности работы со стеками. Удаление элемента из стека. Примеры.

### **Раздел 5.**

#### **Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)**

##### **Устный опрос.**

1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Понятие классов и объектов, их свойств и методов.
3. Понятие инкапсуляции, полиморфизма, наследования и переопределения.

#### **Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика**

##### **Устный опрос.**

1. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.
2. Форма и размещение на ней управляющих элементов.
3. Панель компонентов и их свойства.
4. Окно кода проекта.
5. Настройка среды и параметров проекта.

#### **Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование**

##### **Устный опрос.**

1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.
2. Дополнительные элементы управления.
3. Свойства компонентов.
4. Виды свойств.
5. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.

## **Тема 5.4. Разработка оконного приложения**

### **Устный опрос.**

1. На какие этапы делится решение задачи на ЭВМ?
2. Что такое функциональная схема работы приложения?
3. Для чего разрабатываются функциональные схемы?
4. К какому этапу ЖЦ ПП относится разработка функциональной схемы работы приложения?

## **Тема 5.5. Этапы разработки приложений**

### **Устный опрос.**

1. Проектирование объектно-ориентированного приложения.
2. Создание интерфейса пользователя.
3. Тестирование, отладка приложения.

## **Тема 5.6. Иерархия классов**

### **Устный опрос.**

1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.
2. Перегрузка методов.
3. Тестирование и отладка приложения.

### **3.2.2. Тематический контроль**

#### **Проверочная работа № 2 – решение задач.**

#### **Вариант – 1**

#### **Решить задачи.**

1. Для целого числа  $k$  от 1 до 99 напечатать фразу «Мне  $k$  лет», учитывая при этом, что при некоторых значениях  $k$  слово «лет» надо заменить на слово «год» или «года». Например, 11 лет, 22 года, 51 год.
2. Составить программу поиска суммы последовательности чисел, вводимых с клавиатуры, предшествующих первому введенному нулю.
3. Определить номера строк матрицы, в которых знаки элементов чередуются.
4. Строка содержит произвольный русский текст. Проверить, каких букв в нем больше: гласных или согласных.
5. Дан текст на русском языке. Напечатать в алфавитном порядке все согласные буквы, которые не входят ни в одно слово.
6. Описать переменную расписание, содержащую: день недели; количество пар в этот день; время начала и конца пары; название предмета; фамилию преподавателя. Вывести полную информацию о занятиях, относящихся к предметной области «Информатика».
7. Дан файл, содержащий текст на русском языке. Составить в алфавитном порядке список всех слов, встречающихся в этом тексте.
8. Составить процедуру. Заменить данное натуральное число на число, которое получается из исходного записью его цифр в обратном порядке (например, дано число 156, нужно получить 651).

## Вариант – 2

### Решить задачи.

1. В ЭВМ поступают результаты соревнований по плаванию для трех спортсменов. Составить программу, которая выбирает лучший результат и выводит его на экран с сообщением, что это результат победителя заплыва.
2. Составить программу поиска произведения последовательности положительных чисел, вводимых с клавиатуры, предшествующих первому введенному нулю.
3. Заданы матрица порядка  $n$  и число  $k$ . Разделить элементы  $k$ -й строки на диагональный элемент, расположенный в этой строке.
4. В записке слова зашифрованы — каждое из них записано наоборот. Расшифровать сообщение.
5. Дан текст на русском языке. Напечатать в алфавитном порядке все гласные буквы, которые входят в каждое слово.
6. Описать переменную экзаменационная ведомость (предмет, номер группы, номер зачетной книжки, фамилия, имя, отчество студента, его оценки по итогам текущей сессии). Определить отличников, хорошистов, троечников и двоечников.
7. Дан текстовый файл. Удалить из него все лишние пробелы, оставив между словами не более одного пробела. Результат поместить в новый файл.
8. Составить функцию. Из заданного числа вычли сумму его цифр. Из результата вновь вычли сумму его цифр и т.д. Сколько таких действий надо произвести, чтобы получился нуль?

### Критерии оценки:

Задания	Баллы	Примечание
1 по 8	100	12,5 баллов присваивается за каждую задачу, если правильно найдено решение; 10 баллов присваивается за каждую задачу, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущена 1 ошибка; 8 баллов присваивается за каждую задачу, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущены 2 ошибки; 5 баллов присваивается за каждую задачу, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущены 3 и более ошибок.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Проверочная работа № 3 – разработка приложения.

### Вариант – 1

#### Разработать приложение.

Разработать программу игры стрельбы из подводной лодки по кораблю, используя вид из перископа. На заднем плане должен периодически проплывать кораблик с постоянной поперечной скоростью. С помощью клавиш “влево” “вправо” следует менять вид в перископе. Клавиша «Ввод» должна запускать торпеду. В перископе должна отображаться траектория движения торпеды с уменьшением скорости движения при приближении к кораблю. Попадание должно сопровождаться видимым взрывом и исчезновением корабля.

### Вариант – 2

#### Разработать приложение.

Разработать программу игры «Бомбометание с самолета по наземной цели». С летящего с постоянной скоростью самолета клавишей «Ввод» производить бомбометание. Траектория движения бомбы должна соответствовать физическим законам падения тел на землю. Попадание в цель должно сопровождаться видимым взрывом и исчезновением цели. Самолет должен периодически вылетать из-за края канвы компонента рисования.

#### Критерии оценки:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваиваться, если правильно разработано приложение; 90 баллов присваивается, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущена 1 ошибка; 80 баллов присваивается, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущены 2 ошибки; 70 баллов присваивается, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущены 3 ошибки; 60 баллов присваивается, если определены исходные данные, результаты, назначены им имена, но допущены 4 и более ошибок;

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

#### **4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: проведение практических занятий, устного опроса, решения проверочных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

#### **I. ПАСПОРТ**

##### **Назначение:**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- У1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- У2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- У3 Определять сложность работы алгоритмов.
- У4 Работать в среде программирования.
- У5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- У6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- У7 Выполнять проверку, отладку кода программы.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- 31 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- 32 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- 33 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- 34 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
- 35 Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

#### **II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

##### **Вариант 1**

##### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задания.

Рационально распределите время на выполнение заданий.

Время выполнения задания – 360 минут.

##### **Часть А.**

**Задание: Укажите правильный вариант ответа:**

1. Значение переменной d после выполнения фрагмента алгоритма равно:



10. После выполнения фрагмента программы на печать будет выведено:

$X:=2;$

$Z:=4;$

вывод: ('X=',  $X < Z$ , 'X=',  $Z > X$ ,  $Z + X$ );

a) X= X<ZX= Z>X 6;

b) X= 2<4 X= 2>4 6;

c) X= true X= true Z+X;

d) X= true X= true 6.

## Часть В.

### Задание: Разработать приложение:

Разработать приложение, моделирующую игру «Кости». Играющий называет любое число в диапазоне от 2 до 12 и ставку, которую он делает в этот ход. Программа с помощью датчика случайных чисел дважды выбирает числа от 1 до 6 («бросает кубик», на гранях которого цифры от 1 до 6). Если сумма выпавших цифр меньше 7 и играющий задумал число меньше 7, он выигрывает сделанную ставку. Если сумма выпавших цифр больше 7 и играющий задумал число больше 7, он также выигрывает сделанную ставку. Если играющий угадал сумму цифр, он получает в четыре раза больше очков, чем сделанная ставка. Ставка проиграна, если не имеет место ни одна из описанных ситуаций. В начальный момент у играющего 100 очков. В программе должно присутствовать графическое изображение поверхности кубика при каждом ходе игрока. Предусмотреть сохранение статистики результатов игроков.

## Вариант 2

### Инструкция:

Внимательно прочитайте задания.

Выполните задание в соответствии с заданными условиями.

Рационально распределите время на выполнение заданий.

Время выполнения задания – 360 минут.

## Часть А.

### Задание: Укажите правильный вариант ответа:

1. Значение переменной d после выполнения фрагмента алгоритма равно:

$k:=30;$

*выбор*

*при*  $div(k, 12) = 4 : d:=k;$

*при*  $div(k, 12) < 5 : d:=2;$

*при*  $mod(k, 12) > 9 : d:=3;$

*иначе*  $d:=1;$

a) 1;

b) 30;

c) 2;

d) 3.

2. Какое значение получит переменная A в результате выполнения инструкций присваивания:

$A:=7;$

$B:=A - 2;$

$C:= -B;$

$A:= -C + 2*A;$

a) 19;

b) 11;

c) 23;

d) 35.

3. В результате работы алгоритма переменная Y приняла значение 24. Укажите число, которое являлось значением переменной X до начала работы алгоритма:

$Y:=X + 3;$

$X:=2*Y;$

$Y:=X + Y;$

a) 4;

b) 5;

c) 3,5;

d) 3.

4. В результате выполнения фрагмента программы значения переменных будут равны:
- |  |                            |
|--|----------------------------|
| $X:=7; Y:=9;$                          | a) $P:=true; Q:= true;$    |
| $P:=X=Y;$                              | b) $P:= true; Q:=false;$   |
| $Q:=Y>X;$                              | c) $P:= false; Q:= false;$ |
| $P:=(Q \text{ and } P) \text{ or } P;$ | d) $P:= false; Q:= true.$  |
5. Если элементы массива  $D[1..5]$  равны соответственно 4, 1, 5, 3, 2, то значение выражения  $D[D[2]] - D[D[1]]$  равно:
- a) 4;                      b) 5;                      c) 3;                      d) 1.
6. Значения переменных a и b после выполнения следующих действий
- |  |                 |
|--|-----------------|
| $a:= 15 \text{ div } (16 \text{ mod } 7);$           | a) $a=1, b=16;$ |
| $b:= 34 \text{ mod } a * 5 - 29 \text{ mod } 5 * 2;$ | b) $a=1, b=4;$  |
| будут равны:   | c) $a=7, b=25;$ |
|  | d) $a=7, b=22.$ |
7. Фрагмент программы  $S:=A; A:=B; B:=S;$  выполняет:
- a) обмен значений переменных A, B;  
 b) присваивание переменным A, B значения;  
 c) замена значения переменной A значением переменной B;  
 d) замена значения переменной B значением переменной A.
8. Массив относится к \_\_\_\_\_ типам данных:
- a) простым;              b) логическим;      c) символьным;              d) составным.
9. Тело цикла в программе
- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| $a := 1;$                          | a) 3 раз;                 |
| $b := 1;$                          | b) 2 раза;                |
| <i>While a + b &lt; 8 Do begin</i> | c) 1 раза;                |
| $a := a + 1;$                      | d) бесконечное число раз. |
| $b := b + 2;$                      |                           |
| <i>end;</i>                        |                           |
- выполнится
10. После выполнения фрагмента программы на печать будет выведено:
- |  |   |
|--|---|
| $X:=4;$  | a) $X= X<Z \quad X= Z>X \quad 6;$       |
| $Z:=2;$  | b) $X= false \quad X= false \quad 6;$   |
| <u>вывод:</u> ( $'X=' , X < Z, 'X=' , Z > X, Z + X$ ); | c) $X= false \quad X= false \quad Z+X;$ |
|  | d) $X= 4<2 \quad X= 2>4 \quad 6.$       |

## Часть В.

### Задание: Разработать приложение:

Разработать приложение «Виселица». Принцип игры в том, что компьютер загадывает слово, а пользователь поочередно предлагает буквы, которые могут входить в это слово. Если предлагаемая буква есть в слове, то компьютер ее пишет в соответствующих полях - столько раз, сколько она встречается в слове. Если отсутствует буква, то к виселице добавляется круг к петле, изображающий голову. Пользователь продолжает угадывать буквы до тех пор, пока не отгадает все слово. За каждый неправильный ответ добавляется одна часть туловища к виселице, в данном проекте их 6. Если туловище в виселице нарисовано полностью, то отгадывающий

игрок проигрывает, считается повешенным. Если игроку удаётся угадать слово, он выигрывает.

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### III а. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания – 2.

Время выполнения задания – 10 часов.

Экзаменационная ведомость – стандартная.

#### IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Задания	Баллы	Примечание
Часть А	30	3 баллов присваивается за каждый правильный ответ
Часть В	70	70 баллов присваиваются, если правильно разработано приложение; 60 баллов присваивается, если правильно разработано приложение, но допущена 1 ошибка; 50 баллов присваивается, если правильно разработано приложение, но допущены 2 ошибки; 40 баллов присваивается, если правильно разработано приложение, но допущены 3 ошибки; 30 баллов присваивается, если правильно разработано приложение, но допущены 4 и более ошибок;

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

#### ЭТАЛОНЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	с	с
2	с	а
3	d	b
4	d	d
5	d	d
6	d	d
7	а	а
8	d	d
9	а	а
10	d	b