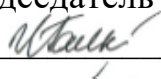


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
ПЕРМСКИЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
информационных систем и
программирования
Протокол № 6 от «24» января 2024 г.
Председатель ПЦК
 /И.В. Галкин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Пермского филиала
Финуниверситета
 /Ю.А. Хакимова/
«25» января 2024 г.

ФОНД
оценочных средств учебной дисциплины

«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель:

Галкин И.В., преподаватель Пермского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Рецензенты (эксперты):

Одобрено Научно-методическим советом филиала

Протокол № 3 от «12» февраля 2024 г.

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и итоговой аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основании положений:

- ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Положения о ФОС Пермского филиала Финуниверситета;
- программы профессионального модуля «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования».

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У1 использовать языки программирования;	ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1	Правильно применять языки программирования;
У2 строить логически правильные и эффективные программы	ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1	Правильно строить логически правильные и эффективные программы
З1 общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1	Знает общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
З2 понятие системы программирования;	ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1	Знает понятие системы программирования;
З3 основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;	ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1	Знает основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
З4 подпрограммы, составленные библиотеки программ;	ОК 1 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1	Знает подпрограммы, составленные библиотеки программ;

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 использовать языки программирования;	+	+
У2 строить логически правильные и эффективные программы	+	+
З1 общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	+	+
З2 понятие системы программирования;	+	+
З3 основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;	+	+
З4 подпрограммы, составленные библиотеки программ;	+	+

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания					
	У1	У2	З1	З2	З3	З4
Раздел 1. Введение в программирование						
Тема 1.1. Языки программирования	Пр					
Тема 1.2. Типы данных			Пр		Пр	
Раздел 2						
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Пр					
Раздел 3						
Тема 3.1. Процедуры и функции		Пр				
Тема 3.2. Структуризация в программировании		Пр	Пр			
Тема 3.3. Модульное программирование	Пр					
Раздел 4						
Тема 4.1 Указатели		Пр	Пр		Пр	
Раздел 5						
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Пр	Пр	Пр			
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика						
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Пр					
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Пр					Пр
Тема 5.5 Этапы разработки приложений		Пр		Пр		
Тема 5.6 Иерархия классов		Пр	Пр		Пр	

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания					
	У1	У2	З1	З2	З3	З4
Раздел 1. Введение в программирование						
Тема 1.1. Языки программирования	Т					
Тема 1.2. Типы данных						
Раздел 2						
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Т					
Раздел 3						
Тема 3.1. Процедуры и функции	Т		Т			
Тема 3.2. Структуризация в программировании						
Тема 3.3. Модульное программирование	Т		Т			
Раздел 4						
Тема 4.1 Указатели						
Раздел 5						
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)			Т			
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика						
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование			Т			
Тема 5.4 Разработка оконного приложения			Т			
Тема 5.5 Этапы разработки приложений						
Тема 5.6 Иерархия классов						

6. Структура контрольных заданий

Практические задания

Задачи с решениями

Задача № 1

- 1) **Постановка задачи:** составить программу нахождения площади прямоугольника со сторонами X и Y.
- 2) **Интерфейс задачи:**

Form1

Площадь прямоугольника со сторонами X и Y:

Введите X: 11

Введите Y: 7

Результат 77

Далее>>

3) Листинг программы:

```
Dim x As Integer, y As Integer, z As Integer
Private Sub Command1_Click()
Text3.Text = Text1.Text + Text2.Text
x = Text1.Text
y = Text2.Text
z = x * y: Text3.Text = z
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Form1.Hide: Form2.Show
End Sub
```

Задача № 2

- 1) **Постановка задачи:** Составить программу перевода строки в нижний регистр.
- 2) **Интерфейс задачи:**

Form2

Перевод строки в нижний регистр.

Введите строку в верхнем регистре:

ТЕКСТ ТЕКСТ ТЕКСТ

Результат

текст текст текст

<<Назад Далее>>

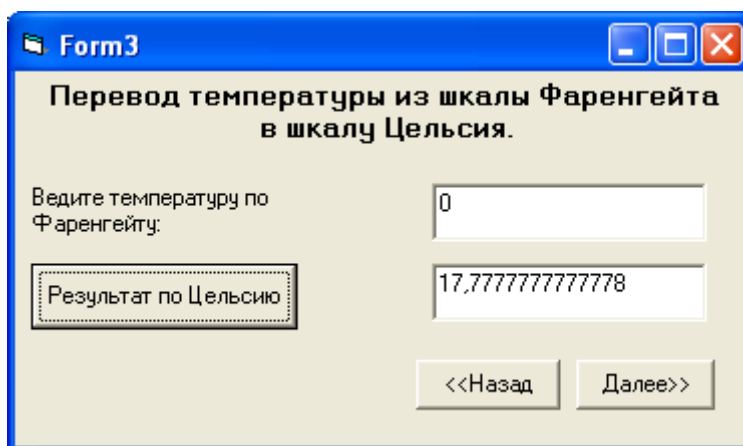
3) Листинг программы:

```
Dim x As String, y As String
Private Sub Command1_Click()
x = Text1.Text
y = LCase(x): Text2.Text = y
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Form2.Hide: Form3.Show
End Sub

Private Sub Command3_Click()
Form2.Hide: Form1.Show
End Sub
```

Задача № 3

- 1) **Постановка задачи:** Составить программу перевода температуры из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия (0 F соответствует -17,8, а 0 C соответствует+32 F).
- 2) **Интерфейс задачи:**



3) Листинг программы:

```
Dim x As Variant, y As Variant
Private Sub Command1_Click()
x = Text1.Text
y = (5 * (32 - x) / 9): Text2.Text = y

End Sub
Private Sub Command2_Click()
Form3.Hide: Form4.Show
End Sub
Private Sub Command3_Click()
Form3.Hide: Form2.Show
End Sub
```

Задача № 4

- 1) **Постановка задачи:** Составить программу определения, в норме ли вес обследуемого пациента (нормой считается вес, равный (рост(см)-100)±5кг).
- 2) **Интерфейс задачи:**

3) Листинг программы:

```
Dim x As Integer, y As Integer
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
x = Text1.Text
```

```
y = Text2.Text
```

```
If (y < (x - 100) - 5) Or (y > (x - 100) + 5) Then MsgBox "Вес не в норме" Else MsgBox "Вес в норме"
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Form4.Hide: Form5.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
Form4.Hide: Form3.Show
```

```
End Sub
```

Задача № 5

1) **Постановка задачи:** Составить программу, определяющую сколько раз встречается заданное число (вводится с клавиатуры) в диапазоне от 10 до 352.

2) **Интерфейс задачи:**

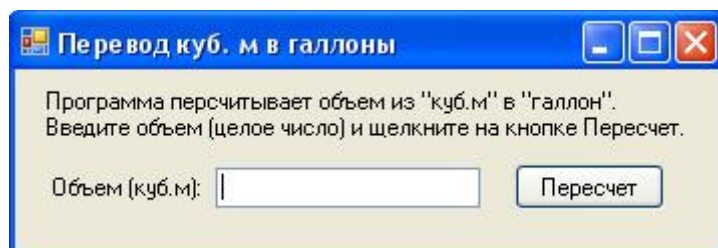
3) Листинг программы:

```
Dim x As String, s As Integer
Private Sub Command1_Click()
x = Text1.Text
k = Len(x)
Select Case k
Case 1
s = 0
For i = 10 To 352
n = Len(i)
For j = 1 To n
For y = 1 To k
If Mid(x, y, 1) = Mid(i, j, k) Then s = s + 1
Next y
Next j
Next i
Case 2
s = 0
For i = 10 To 352
For j = 1 To k
If x = Mid(i, j, 2) Then s = s + 1
Next j
Next i
Case 3
s = 0
For i = 10 To 352
For j = 1 To k
If x = Mid(i, j, 3) Then s = s + 1
Next j
Next i
End Select
Text2.Text = s
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Form5.Hide: Form6.Show
End Sub
Private Sub Command3_Click()
Form5.Hide: Form4.Show
End Sub
```

Задача № 6

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает из кубического метра в галлон.

2) **Интерфейс задачи:**



Перевод куб. м в галлоны

Программа пересчитывает объем из "куб.м" в "галлон".
Введите объем (целое число) и щелкните на кнопке Пересчет.

Объем (куб.м):

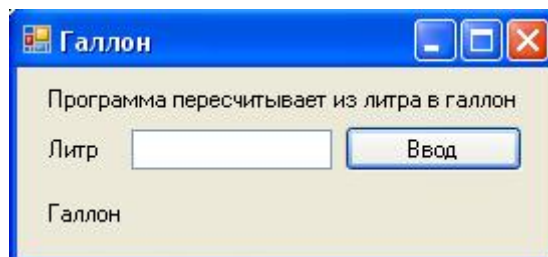
3) Листинг программы:

```
Dim S As Integer
Dim T As Integer
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
    S = Vvod.Text
    T = S * 264
Vvod.Text = T
End If
```

Задача № 7

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает из литра в галлон.

2) **Интерфейс задачи:**



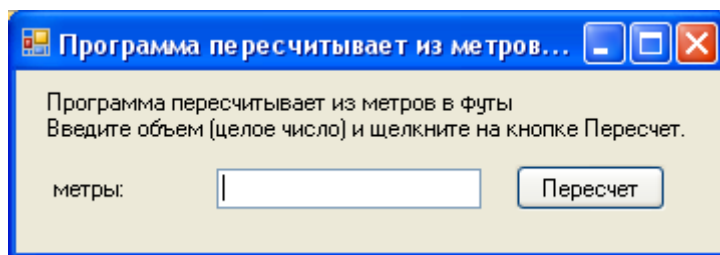
3) Листинг программы:

```
Dim L, G As Double, dial As DialogResult
If Not IsNumeric(TextBox1.Text) Then
    MessageBox.Show("неправильный формат")
    TextBox1.Focus()
Else
    L = TextBox1.Text
    G = L / 3.78541178
    Label4.Text = G
End If
dial = MessageBox.Show("хотите посчитать еще раз?", "Выйти", MessageBoxButtons.YesNo,
    MessageBoxIcon.Asterisk)
If dial = DialogResult.Yes Then
    TextBox1.Text = ""
    Label4.Text = ""
Else
    Application.Exit()
End If
```

Задача № 8

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает из метров в футы.

2) **Интерфейс задачи:**



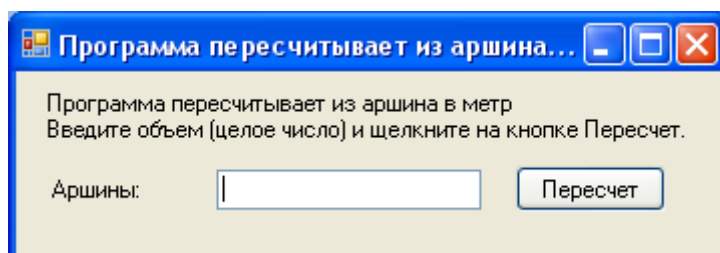
3)Листинг программы:

```
Dim S As Double
Dim T As Double
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
S = Vvod.Text
T = S * 0,305
Vvod.Text = T
End If
```

Задача № 9

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает из аршина в метр.

2) **Интерфейс задачи:**



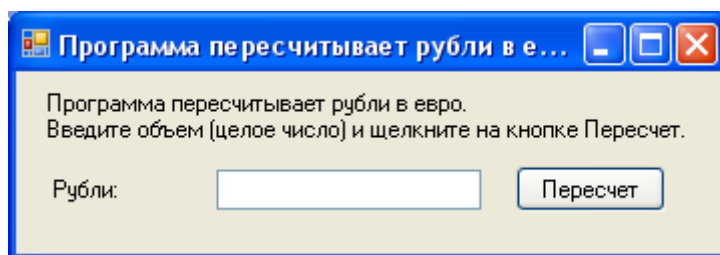
3)Листинг программы:

```
Dim S As Double
Dim T As Double
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
S = Vvod.Text
T = S * 1.28
Vvod.Text = T
End If
```

Задача № 10

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает рубли в евро.

2) **Интерфейс задачи:**



3)Листинг программы:

```

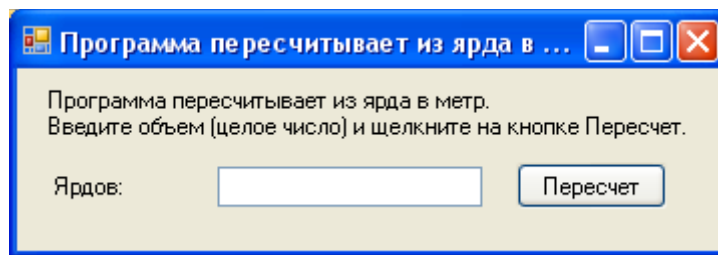
Dim S As Double
Dim T As Double
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
    S = Vvod.Text
    T = S * 50
Vvod.Text = T
End If

```

Задача № 11

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает из ярда в метр.

2) **Интерфейс задачи:**



3) **Листинг программы:**

```

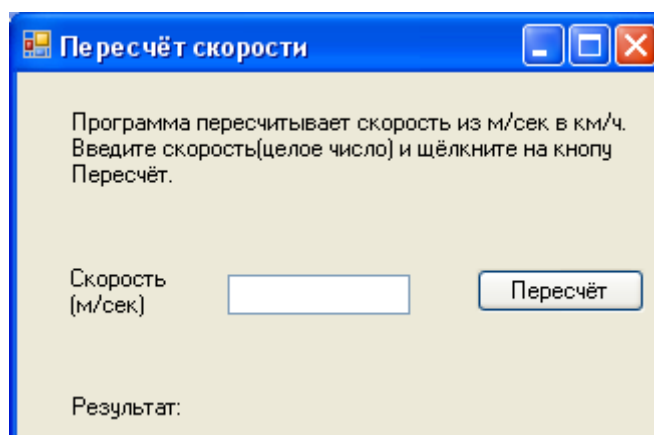
Dim S As Double
Dim T As Double
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
    S = Vvod.Text
    T = S * 1.905
Vvod.Text = T
End If

```

Задача № 12

1) **Постановка задачи:** Программа пересчитывает скорость ветра из м/с в км/ч.

2) **Интерфейс задачи:**



3) **Листинг программы:**

```

Dim Skorost As Integer
Dim rezult As Integer

```

```

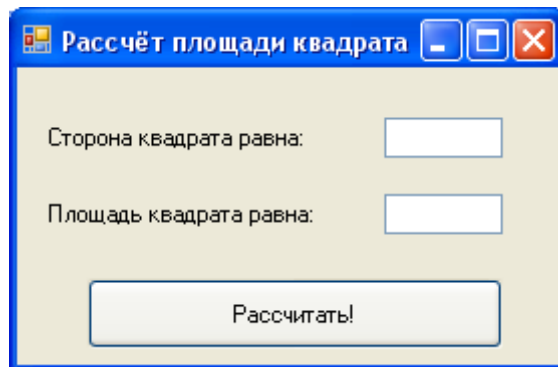
If Not IsNumeric(txtVvod.Text) Then
    MessageBox.Show("Ошибка!", "Проверка ошибки", MessageBoxButtons.OK,
    MessageBoxIcon.Stop)
Else
    Skorost = txtVvod.Text
    result = Skorost * 360
    lblResult.Text = result
EndIf

```

Задача № 13

1) Постановка задачи: Программа рассчитывает площадь квадрата.

2) Интерфейс задачи:



3) Листинг программы:

```

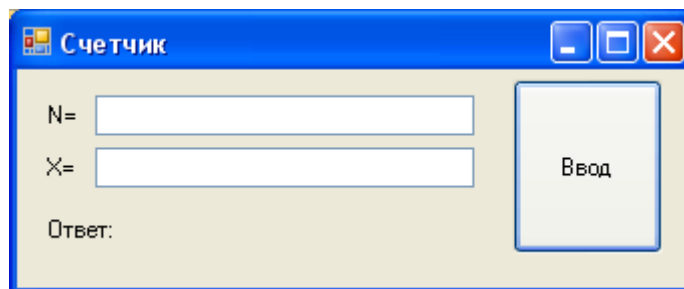
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles Button1.Click
        Dim Side As Integer
        Side = TextBox1.Text
        Label1.Text = Square(Side)
        'By value, ByVal, by reference ByRef
    End Sub
Function Square(ByVal a As Integer) As Integer
    Square = a ^ 2
End Function

```

Задача № 14

1) Постановка задачи: Программа рассчитывает значение по заданной формуле. $S = \sum_{i=1}^N (\sin x)^i$

2) Интерфейс задачи:



3) Листинг программы:

```

Dim N As Long, x, S1, S As Single
Dim k As Integer

```

```

Dim i As Integer
Dim dial As DialogResult

Public Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Button1.Click
    If Not IsNumeric(TextBox1.Text) Or Not IsNumeric(TextBox2.Text) Then
        MessageBox.Show("неправильный формат")
        TextBox1.Focus()
        TextBox2.Focus()
    Else
        S1 = 1
        N = TextBox1.Text
        x = TextBox2.Text
        For i = 0 To N
            S1 = S1 * MATH.SIN(x)
        Next i
        Label4.Text = S
    End If
EndSub

```

Задача № 15

1) Постановка задачи: Программа рассчитывает значение по заданной формуле. $S =$

$$\sum_{i=0}^N \prod_{k=1}^N \frac{i+x}{k}$$

2) Интерфейс задачи:

3) Листинг программы:

```

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ButtonRasschitat.Click
    Dim i As Integer
    Dim k As Integer
    Dim N As Integer
    Dim S As Double = 1
    Dim S1 As Double
    Dim x As Integer
    If Not IsNumeric(TextBoxChisloN.Text) Or Not IsNumeric(TextBoxChisloX.Text) Then
        MsgBox("Неверный формат записи!")
    End If

```

```

Else
    N = TextBoxChisloN.Text
    x = TextBoxChisloX.Text
    For i = 0 To N
        For k = 1 To N
            S = S * ((i + x) / k)
        Next k
        S1 = S1 + S
    Next i

    TextBoxOtvvet.Text = S1
    TextBoxOtvvet.Text = (Format(S1, "#.##"))
EndIf
EndSub

```

Задача № 16

1) Постановка задачи: Программа рассчитывает значение по заданной формуле. $S =$

$$\sum_{i=1}^N \frac{1}{x^i}$$

2)Интерфейс задачи:

3)Листинг программы:

```

Dim N As Long, x, S1, S As Single
Dim k As Integer
Dim i As Integer
Dim dial As DialogResult

Public Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles Button1.Click
    If Not IsNumeric(TextBox1.Text) Or Not IsNumeric(TextBox2.Text) Then
        MessageBox.Show("неправильный формат")
        TextBox1.Focus()
        TextBox2.Focus()
    Else
        S1 = 1
        N = TextBox1.Text
        x = TextBox2.Text
        For i = 0 To N
            S1 = S1 + (1/x^i)
        Next i
        Label4.Text = S1
    EndIf
EndSub

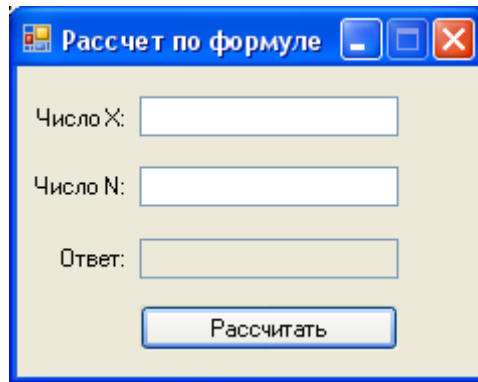
```


EndSub

Задача № 17

1) **Постановка задачи:** Программа рассчитывает значение по заданной формуле. $P = \prod_{i=1}^N (x - i)$

2) **Интерфейс задачи:**



3) **Листинг программы:**

```
Dim N As Long, x, S1, S As Single
Dim k As Integer
Dim i As Integer
Dim dial As DialogResult
```

```
Public Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Button1.Click
    If Not IsNumeric(TextBox1.Text) Or Not IsNumeric(TextBox2.Text) Then
        MessageBox.Show("неправильный формат")
        TextBox1.Focus()
        TextBox2.Focus()
    Else
        S1 = 1
        N = TextBox1.Text
        x = TextBox2.Text
        For i = 1 To N
            S1 = S1 *(x-i)
        Next i
        Label4.Text = S1
    EndIf
EndSub
```

Вопросы для экзамена

1. Основные понятия алгоритмизации. Понятия «алгоритм», «исполнитель алгоритма».
2. Свойства и формы записи алгоритмов.
3. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся и циклические.
4. Логические основы алгоритмизации. Основы алгебры логики.
5. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквиваленция.
6. Законы алгебры логики.
7. Таблицы истинности.
8. Составление таблиц истинности для сложных логических функций.
9. Составление блок-схем алгоритмов.
10. Языки и системы программирования. Языки высокого и низкого уровня.
11. Правила записи выражений и операций. Типы данных. Синтаксис.
12. Понятие модуля и формы.
13. Пользовательские типы данных.
14. Использование форм, событий и методов.
15. Использование управляющих элементов.
16. Составление программ циклической структуры.
17. Логические операторы и операторы сравнения If...Then, SelectCase.
18. Обзор структуры цикла. Использование Do...Loop, Использование For...Next.
19. Работа с логическими операторами и операторами сравнения.
20. Написание кода с использованием операторов и циклов.
21. Отслеживание и анализ ошибок.
22. Обзор стандартных элементов.
23. Дополнительные возможности стандартных элементов.
24. Использование ComboBox и ListBox.
25. Написание функций.
26. Использование в форме графики. PictureBox, ImageList.
27. Создание программы с использованием полос прокрутки, таймера и заданием даты.
28. Создание вкладок, индикатора прогресса, ползунка.
29. Гиперссылки. Список.
30. Чтение и запись файла. Класс FileStream.
31. Считывание данных из текстового файла.
32. Запись данных в текстовый файл.
33. Открытие и создание файла для чтения и записи.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Объекты оценки	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
У1 использовать языки программирования;	Правильно применять языки программирования;	
У2 строить логически правильные и эффективные программы	Правильно строить логически правильные и эффективные программы	
З1 общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	Знает общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	
З2 понятие системы программирования;	Знает понятие системы программирования;	
З3 основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;	Знает основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;	
З4 подпрограммы, составленные библиотеки программ;	Знает подпрограммы, составленные библиотеки программ;	

Список использованной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Голицына О.Л. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.
2. Канцедаль С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедаль. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.
3. Шакин В.Н. Базовые средства программирования на Delphi в среде VisualStudio Net. Практикум: Учебное пособие/Шакин В.Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.
4. Шакин В.Н. Базовые средства программирования на Delphi в среде VisualStudio Net. Практикум: Учебное пособие/Шакин В.Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с

Дополнительные источники:

5. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с
6. Немцова Т.И. Программирование на языке Object Pascal: Учеб. пос. / Т.И. Немцова и др; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 496 с.
7. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Программирование на языке Pascal. - СПб.: БХВ-Петербург, 472 с.

Интернет-ресурсы

Сайты:

1. <http://inform-school.narod.ru/uchebnic.htm>
2. <http://www.chemisk.narod.ru/html/algoritm01.html>