


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ"**

**Комплект контрольно-измерительных материалов
для оценки результатов освоения
учебной дисциплины
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**


2022 г.

ОДОБРЕНО:
НА ЗАСЕДАНИИ ПМО
специальностей
09.02.03«Программирование в
компьютерных системах»,
09.02.02«Компьютерные сети» и
профессии 09.01.03 «Мастер по
обработке цифровой информации»
ПРОТОКОЛ № 3
«03» ноября 2022 г.
Руководитель ПМО

 / И.А.Мазяр /

Комплект контрольно-оценочных средств
составлен в соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования по
специальности **09.02.07**
**Информационные системы и
программирование**

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УПР

 /З.К.Брилева /

Составитель: Усенко Анна Геннадьевна, преподаватель ГБПОУ НРПК

Рецензент: Мазяр Ирина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ НРПК

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины **ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1.

Объекты оценивания	Показатели оценки результата по каждому объекту оценивания	Критерии признак, на основе которого производится оценка по показателю	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии и с учебным планом)
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать программы для графического отображения алгоритмов. – Определять сложность работы алгоритмов. – Работать в среде программирования. – Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – Выполнять проверку, отладку кода программы. 	<p>ОК 1, 2 ОК 4-5 ОК 9 ПК 1.2- ПК 1.3 ПК 2.2, 2.3 ЛР 7-8, ЛР 13-14, ЛР 22-24</p>	<p>Правильно применять языки программирования; Правильно строить логически правильные и эффективные программы</p>	<p>теоретико-практическое задание</p>	<p>экзамен</p>
<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – Подпрограммы, 	<p>ОК 1, 2 ОК 4-5 ОК 9 ПК 1.2- ПК 1.3 ПК 2.2, 2.3 ЛР 7-8, ЛР 13-14, ЛР 22-24</p>	<p>Знает общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; Знает понятие системы программирования; Знает основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие</p>		

<p>составление библиотек подпрограмм – 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>		<p>структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; Знает подпрограммы, составленные библиотеки программ;</p>		
--	--	--	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Теоретические задания

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.

2.2. Практические задания

Задачи с решениями.

Задача № 1

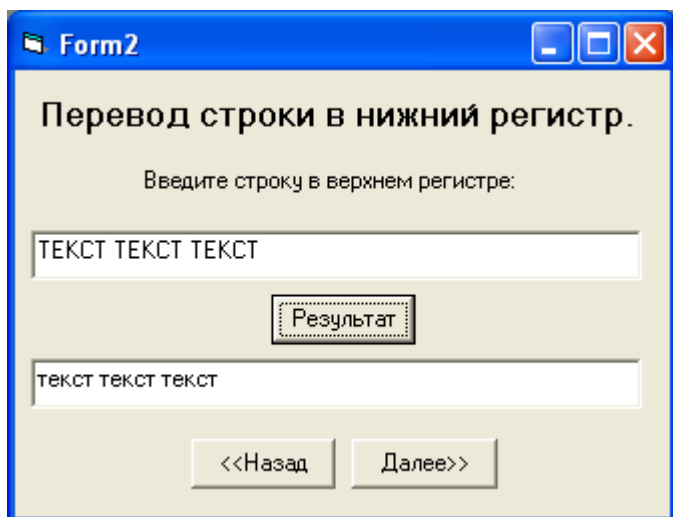
- 1) **Постановка задачи:** Составить программу нахождения площади прямоугольника со сторонами X и Y.
- 2) **Интерфейс задачи:**

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:**



3) Листинг программы:

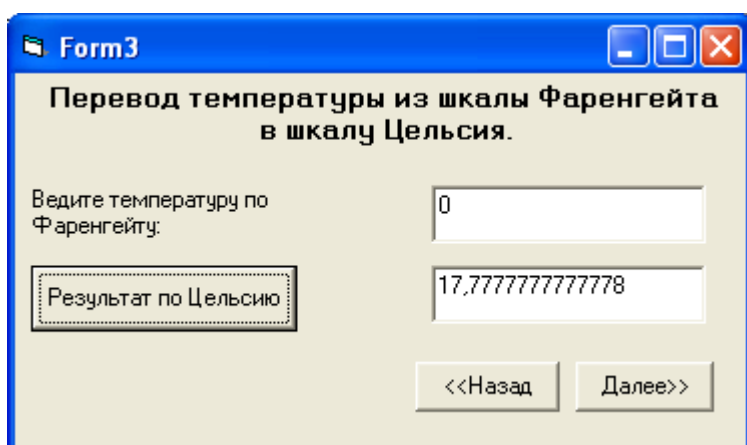
```
Dim x As String, y As String
Private Sub Command1_Click()
x = Text1.Text
y = LCase(x): Text2.Text = y
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Form2.Hide: Form3.Show
End Sub
```

```
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:

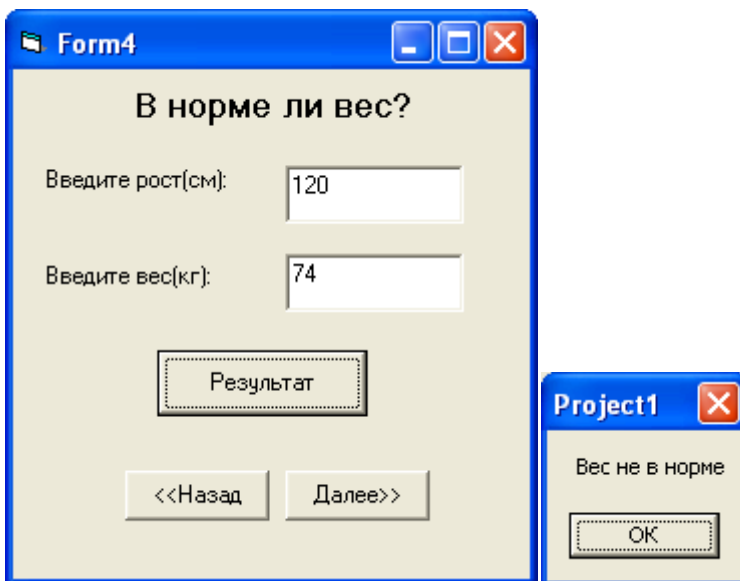
```
Dim x As Variant, y As Variant
Private Sub Command1_Click()
```

```
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 $(\text{рост(см)}-100)\pm 5\text{кг}$).
- 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
```

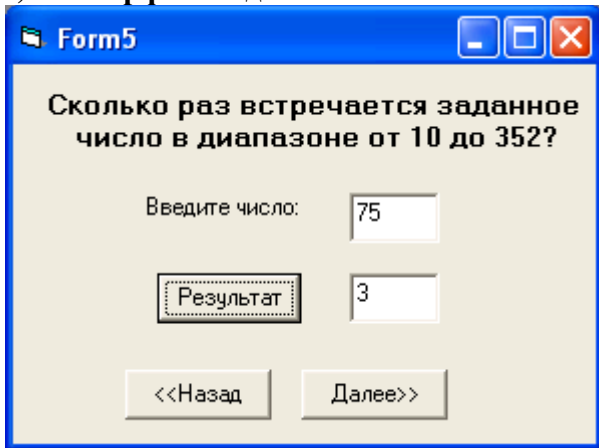
```
Private Sub Command2_Click()
Form4.Hide: Form5.Show
End Sub
```

```
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
```

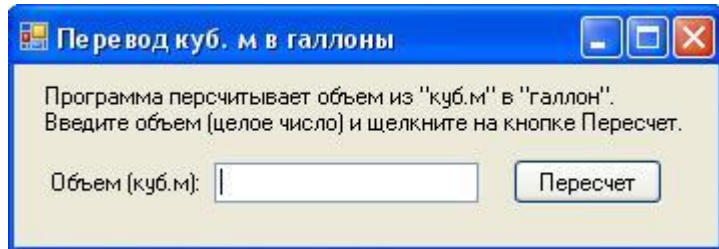


```
End Sub
Private Sub Command3_Click()
Form5.Hide: Form4.Show
End Sub
```

Задача № 6

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

2) **Интерфейс задачи:**



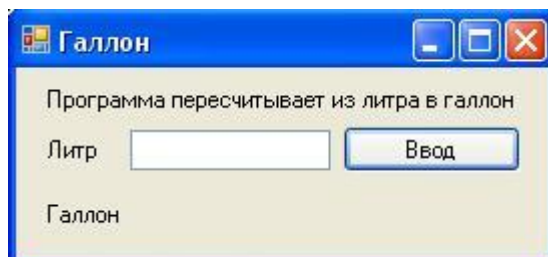
3) Листинг программы:

```
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
```

```

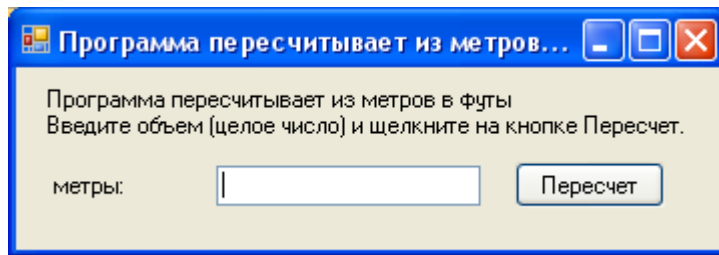
Label4.Text = G
End If
dial = MessageBox.Show("хотите посчитать еще раз?", "Выйти", MessageBoxButtons.YesNo,
MessageBoxIcon.Asterisk)
If dial = DialogResult.Yes Then
    TextBox1.Text = ""
    Label4.Text = ""
Else
Application.Exit()
EndIf

```

Задача № 8

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

2) **Интерфейс задачи:**



3) **Листинг программы:**

```

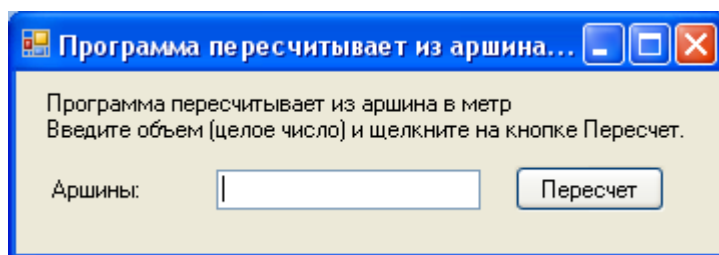
Dim S As Double
Dim T As Double
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
    S = Vvod.Text
    T = S * 0,305
Vvod.Text = T
End If

```

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
```

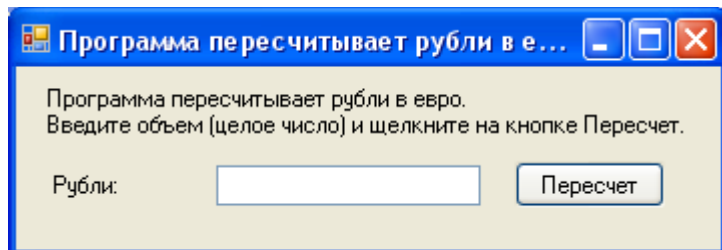
```
Vvod.Text = T
```

```
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
```

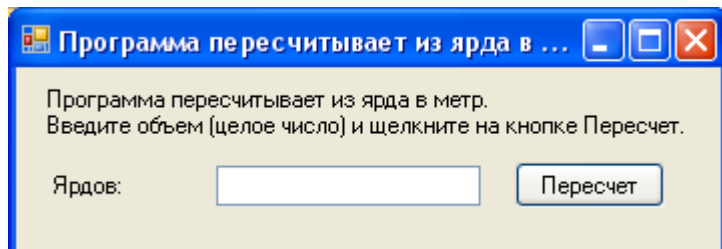
```
Vvod.Text = T
```

```
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
```

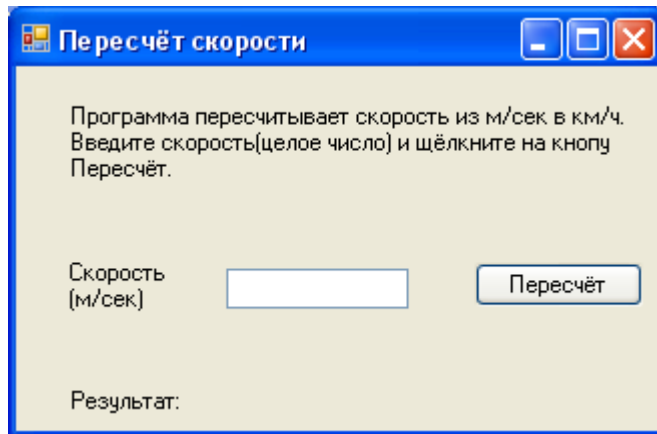
```
Vvod.Text = T
```

```
End If
```

Задача № 12

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

2)Интерфейс задачи:



3)Листинг программы:

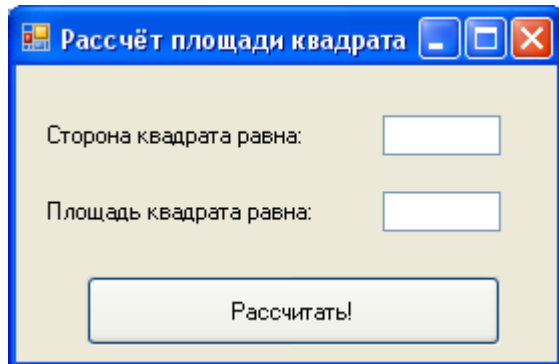
```
Dim Skorost As Integer  
Dim rezult As Integer
```

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

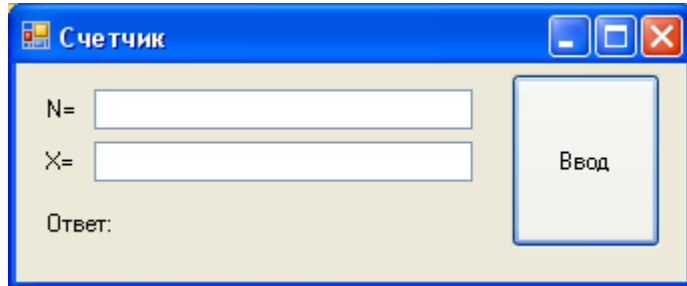
Square = a ^ 2
End Function

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
```

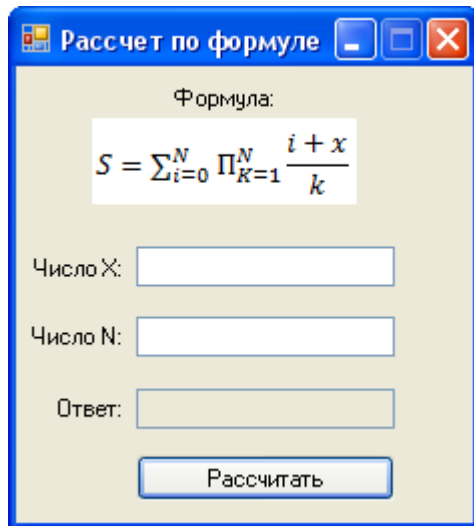
```
EndSub
```

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!")

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
```

TextBoxOtvet.Text = S1

TextBoxOtvet.Text = (Format(S1, "#.##"))

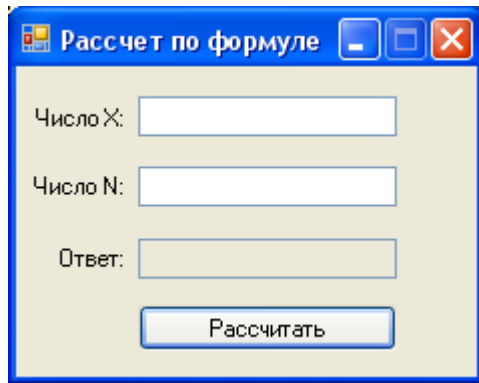
EndIf

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  
        MsgBox.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
```

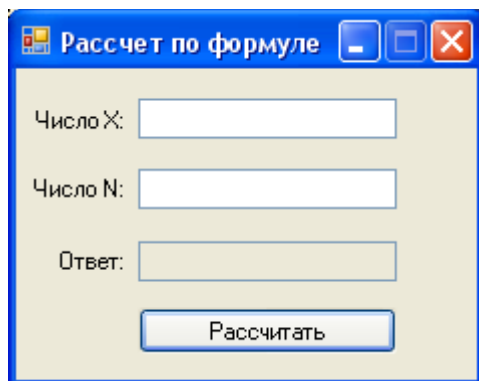
```
EndSub
```

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  
        MsgBox.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
```

2.3. Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания - лаборатория программирования и баз данных

2. Максимальное время выполнения задания:40 мин.

3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основные источники :

1.Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057>.

2. Коренская, И. Н. Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. Н. Коренская. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-9240-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189365>.

Дополнительные источники:

1.И.Бабушкина, С.Окулов «Практикум по объектно-ориентированному программированию» Издательство: Бином.2012г.

2.И.Г.Семакин, А.П. Шестаков «Основы алгоритмизации и программирования» Издательство: ИЦ "Академия", Год издания: 2012

3.Климова Л.М. Основы программирования. Решение типовых задач. Delphi 4. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006 г

6.А.И.Мишенин «Сборник задач по программированию» Учебное пособие. Издательство: Финансы и статистика, ИНФРА-М Год:

7.О.Л.Галицына, Т.П.Партыка, И.И.Попов «Языки программирования» Учебное пособие, Издательство: М.: ФОРУМ, ИНФРА-М Год: 2008

Интернет-ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com>
2. Основы программирования Электр.уч Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: Режим доступа: URL <http://znanium.com>.
3. <http://iguania.ru/> - Основы программирования для начинающих
4. <http://www.kufas.ru/> - курс по основам программирования.

2.4 Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Объекты оценки	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств)»	Отметка о выполнении
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать программы для графического отображения алгоритмов. – Определять сложность работы алгоритмов. – Работать в среде программирования. – Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – Выполнять проверку, отладку кода программы. 	<p>Правильно применять языки программирования;</p> <p>Правильно строить логически правильные и эффективные программы</p>	
<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, 	<p>Знает общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</p> <p>Знает понятие системы программирования;</p> <p>Знает основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;</p>	

<p>файлы, классы памяти.</p> <ul style="list-style-type: none">– Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм– 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>Знает подпрограммы, составленные библиотеки программ;</p>	
--	--	--