

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «СКАМК»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ПО «СКАМК»

 З.Р. Кочкарова

«15» мая 2023 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме
экзамена по учебной дисциплине

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Программа подготовки

базовая

Форма обучения

очная

г. Ставрополь, 2023

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547.

Фонд оценочных средств предназначен для преподавания общепрофессиональных дисциплин обучающимся очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация – разработчик: Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Северо-Кавказский академический многопрофильный колледж», город Ставрополь.

Содержание

1	Паспорт комплекта фонда оценочных средств.....	2
1.1	Область применения.....	4
1.2	Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования	5
1.2.1	Формы итоговой аттестации по ППСЗ при освоении учебной дисциплины.....	6
1.2.2	Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	6
2	Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	6
2.1	Задания для экзаменующихся.....	6
2.1.1	Задания теоретической(тестовой) части	6
2.2.1	Вопросы для подготовки к экзамену.....	25
3	Список информационных источников.....	21

1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- 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.

знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.– 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.	Отчет по самостоятельной работе,

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – 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>Отчет по самостоятельной работе, Тестирование, Экзамен</p>
---	---

**1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

Наименование темы, раздела	Форма контроля
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	
Тема 1.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	Отчет по практической работе: Изучение основных компонентов операционной системы Составление блок-схем алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры Составление блок-схем алгоритмов разветвляющейся структуры Составление блок-схем алгоритмов циклической структуры
Раздел 2. Введение в программирование	
Тема 2.2. Типы данных C#	Отчет по практической работе: Изучение интегрированной среды разработчика VisualStudio Вычисление арифметических выражений.
Тема 2.3. Операторы языка	Отчет по практической работе: Разработка консольных приложений Использование форматного вывода в консольных приложениях Разработка консольных приложений. Самостоятельная работа Использование оператора if для составления программ Составление разветвляющихся программ с использованием тернарного оператора Использование оператора множественного выбора Составление разветвляющихся программ с использованием различных операторов Использование оператора цикла с параметром Использование оператора цикла с предусловием Использование оператора цикла с постусловием Составление циклических программ с различными операторами
Тема 2.4. Массивы	Отчет по практической работе: Ввод и вывод элементов массива Обработка элементов одномерного массива Нахождение суммы элементов массива. Анализ элементов массива. Поиск минимума и максимума в массиве Сортировка массива Заполнение и вывод массива нестандартными методами Нахождение максимума и минимума в двумерном

	<p>массиве</p> <p>Сортировка двумерного массива</p> <p>Работа с несколькими массивами</p> <p>Отчет по самостоятельной работе:</p> <p>Выполнение и защита проектной работы по теме</p> <p>Массивы</p>
Тема 2.5 Строки	<p>Отчет по практической работе:</p> <p>Обработка исключительных ситуаций</p> <p>Использование в программах строковых переменных</p> <p>Обработка строк с использованием оператора цикла</p> <p>Обработка строк по составному условию</p> <p>Составление программ с различными типами данных</p>
Тема 2.6 Файлы	<p>Отчет по практической работе:</p> <p>Запись в текстовый файл</p> <p>Чтение, удаление и вставка информации в текстовый файл</p> <p>Поиск в текстовом файле</p> <p>Работа с несколькими файлами</p>
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование	
Тема 3.1 Основные принципы ООП	<p>Отчет по практической работе:</p> <p>Создание и использование классов.</p> <p>Создание и использование методов</p> <p>Создание методов, возвращающих значения.</p> <p>Работа с классами и конструктором</p> <p>Создание классов-потомков</p> <p>Отчет по самостоятельной работе:</p> <p>Составление программ</p>
Тема 3.2 Разработка оконных приложений	<p>Отчет по практической работе:</p> <p>Создание проекта WindowsFormsApplication</p> <p>Работа со свойствами элементов управления</p> <p>Ввод-вывод числовых данных в TextBox</p> <p>Создание событий клавиатуры</p> <p>Использование компонентов ListBox и ComboBox</p> <p>Создание проекта для отображения даты и времени</p> <p>Работа с ArrayList.</p>
Тема 3.3 Не визуальные компоненты	<p>Отчет по практической работе:</p> <p>Использование компонента таймер</p> <p>Создание текстового редактора</p>
Тема 4.1. Язык программирования PHP	<p>Отчет по практической работе:</p> <p>Создание простейших программ на языке PHP</p> <p>Работа с конструкциями IF-ELSE, SWITCH-CASE</p> <p>Работа с циклами в языке PHP</p> <p>Решение задач на основы языка PHP</p> <p>Использование массивов в языке PHP</p> <p>Использование многомерных массивов в языке PHP</p>

1.2.1 Формы итоговой аттестации по ППССЗ при освоении учебной дисциплины

Итоговый контроль освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования осуществляется в форме экзамена.

1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

К экзамену допускается обучающийся, изучивший теоретическую часть.

2.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

2.1 Задания для экзаменуемых**Оцениваемые умения:**

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- 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.

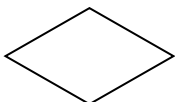
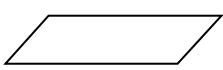
Оцениваемые знания:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- 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.

2.1.1 Задание теоретической (тестовой) части

1. Определенная последовательность действий, которую нужно выполнить для решения конкретной задачи называется...
 - а) исполнителем;
 - б) программой;
 - в) алгоритмом;
 - г) системой команд исполнителя.
2. О каком свойстве алгоритма идет речь: алгоритм должен быть применим для целого класса подобных задач, отвечающих общим условиям:
 - а) понятность;
 - б) массовость;
 - в) однозначность;
 - г) дискретность.
3. Где записана команда присваивания?

- а) $X+Y:=X$
- б) $F=G$
- в) $X:=X+Y$
- г) $A>D$

4. Алгоритм должен состоять из отдельных шагов. Это свойство называется:
- а) понятность;
 - б) массовость;
 - в) однозначность;
 - г) дискретность.
5. Алгоритм, записанный на понятном компьютеру языке, называется
- а) исполнителем;
 - б) программой;
 - в) блок-схемой;
 - г) системой команд исполнителя
 - д) псевдокодом.
6. Выберите тип величины, который следует использовать для обозначения количества учеников в классе:
- а) числовой целый;
 - б) числовой вещественный;
 - в) строковый;
 - г) логический.
7. Что в блок-схеме записывается в блоке  ?
- а) условие;
 - б) обработка данных;
 - в) ввод информации;
 - г) комментарии.
8. Какое арифметическое выражение записано правильно?
- а) A_1+B_1*50 ;
 - б) $6A-23B$;
 - в) $b^2 - 4ac$
 - г) $67*A2-30*B$.
9. Для чего в блок-схеме служит блок  ?
- а) для задания цикла;
 - б) для условия;
 - в) для вычисления значения выражения;
 - г) для ввода и вывода данных.
10. Укажите логические выражения:
- а) $X+7$;
 - б) $X+7>=0$;
 - в) $X:=7$;
 - г) $N=10$.
11. Выберите верные утверждения:
- а) одна величина может иметь несколько типов;
 - б) значение переменной может изменяться в процессе выполнения алгоритма;
 - в) величина логического типа может принимать всего два значения;
 - г) при присваивании переменной какого-либо значения предыдущее её значение сохраняется автоматически.

Ответы на тест:

1. – в, 2. – б, 3. – в, 4. – г, 5 – б, 6 – а, 7 – а, 8 – г, 9 – г, 10 – б, г, 11 – б, в.

2.2.1 Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
09.02.07 Информационные системы и программирование

1 Теоретические задания

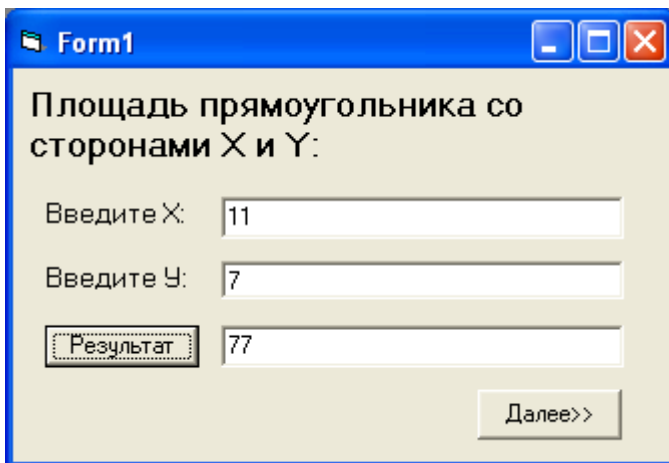
1. Основные понятия алгоритмизации. Понятия «алгоритм», «исполнитель алгоритма».
2. Свойства и формы записи алгоритмов.
3. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся и циклические.
4. Логические основы алгоритмизации. Основы алгебры логики.
5. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, 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.

Практические задания

Задачи с решениями.

Задача № 1

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

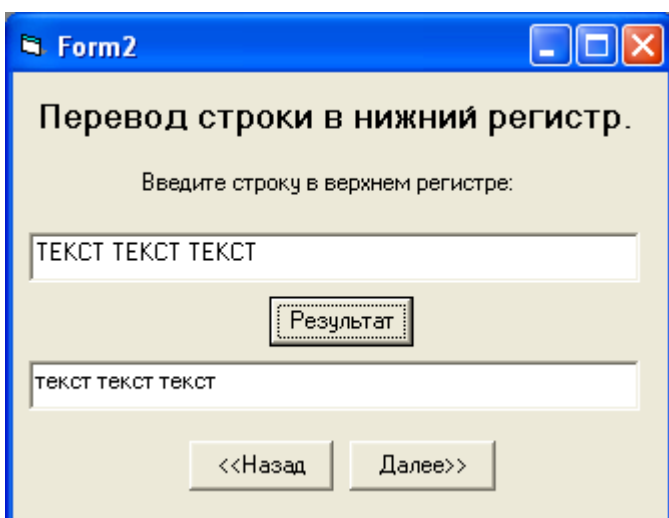


3) **Листинг программы:**

```
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

```

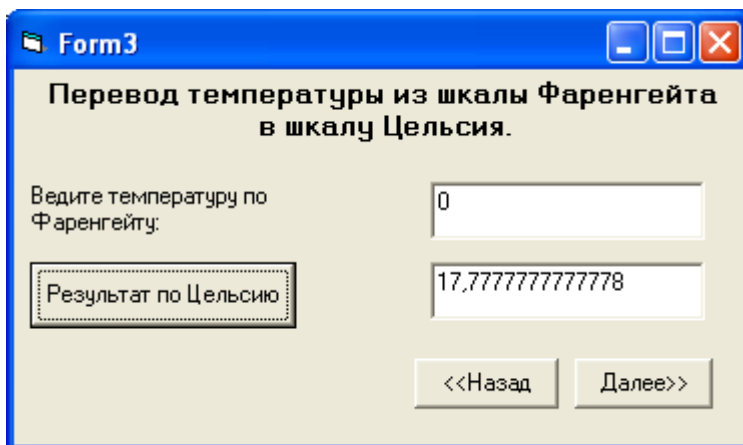
```

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:

```

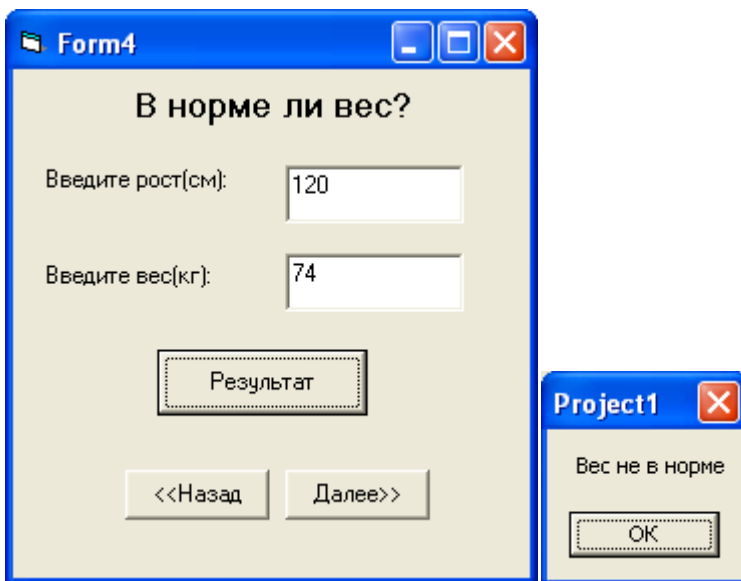
Dim x As Variant, y As Variant
Private Sub Command1_Click()
x = Text1.Text
y = (5 * (32 - x) / 9): Text2.Text = y
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Form3.Hide: Form4.Show
End Sub
Private Sub Command3_Click()
Form3.Hide: Form2.Show
End Sub

```

Задача № 4

1) **Постановка задачи:** Составить программу определения, в норме ли вес обследуемого пациента (нормой считается вес, равный $(\text{рост}(\text{см})-100)\pm 5\text{кг}$).

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

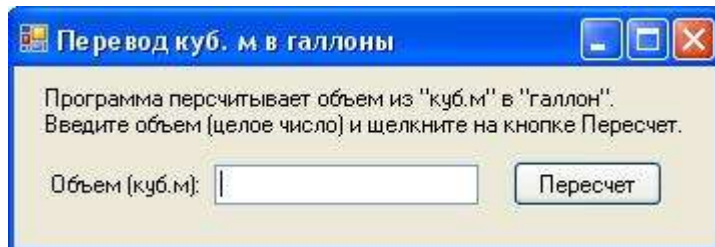
```

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

Задача № 6

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

2) **Интерфейс задачи:**



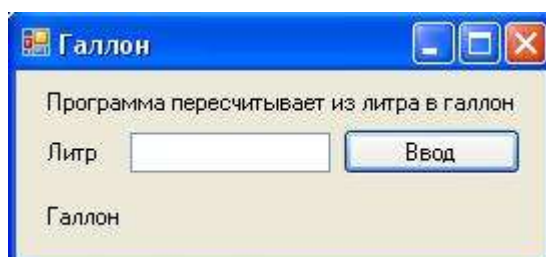
3) **Листинг программы:**

```
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
```

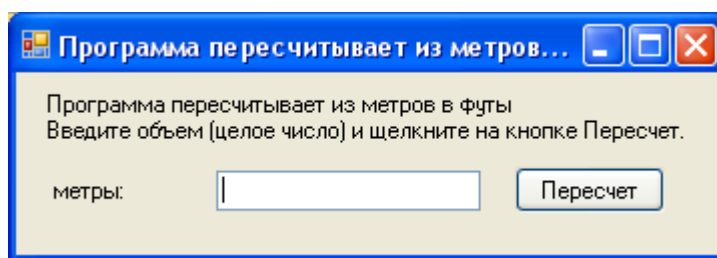
```
Application.Exit()
```

```
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
```

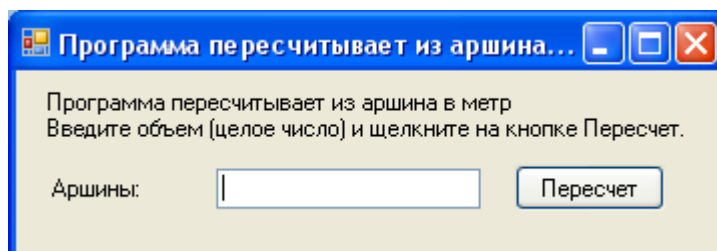
```
Vvod.Text = T
```

```
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
```



```

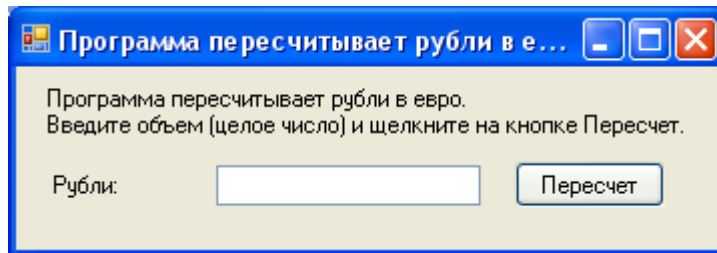
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
    S = Vvod.Text
    T = S * 1.28
Vvod.Text = T
End If

```

Задача № 10

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

2) **Интерфейс задачи:**



3) **Листинг программы:**

```

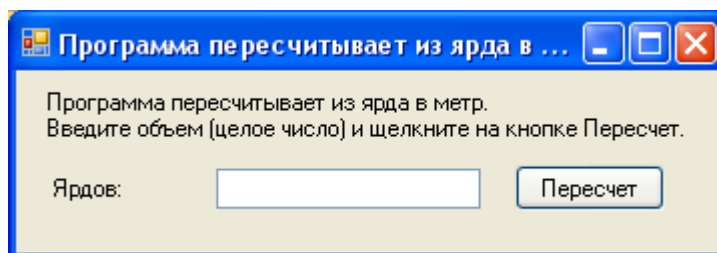
Dim S As Double
Dim T As Double
If Not IsNumeric(Vvod.Text) Then
MsgBox("Неверный формат записи!", MsgBoxStyle.OkOnly, Title:="Ошибка")
Else
    S = Vvod.Text
    T = S * 50
Vvod.Text = T
End If

```

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

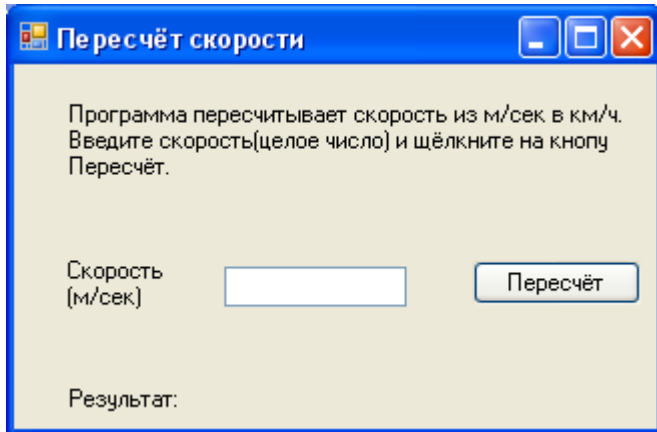
```

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 result As Integer
```

```
If Not IsNumeric(txtVvod.Text) Then
```

```
    MessageBox.Show("Ошибка!", "Проверка ошибки", MessageBoxButtons.OK,  
    MessageBoxIcon.Stop)
```

```
Else
```

```
    Skorost = txtVvod.Text
```

```
    result = Skorost * 360
```

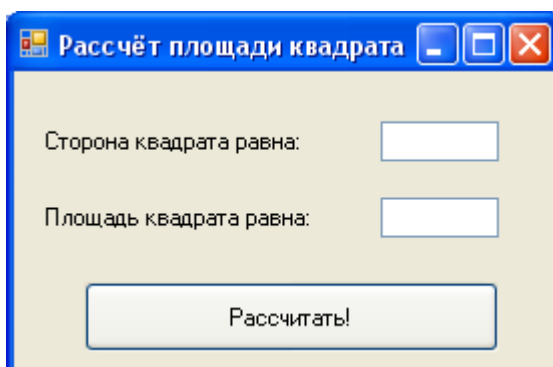
```
    lblResult.Text = result
```

```
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

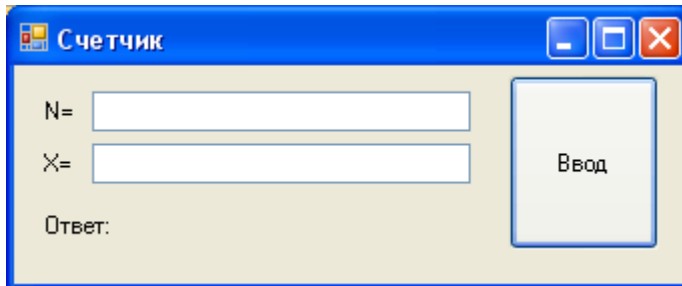
```

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

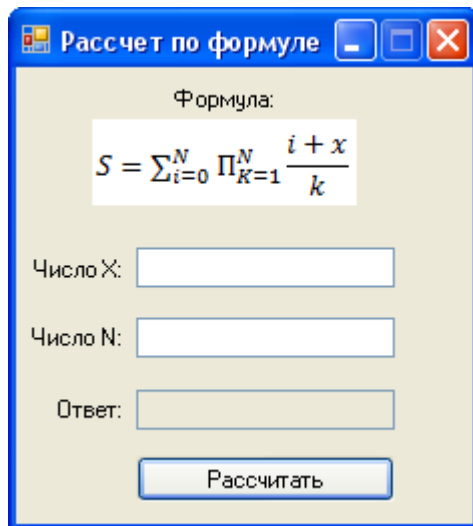
```

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)Листингпрограммы:

```
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, "#.##"))
```

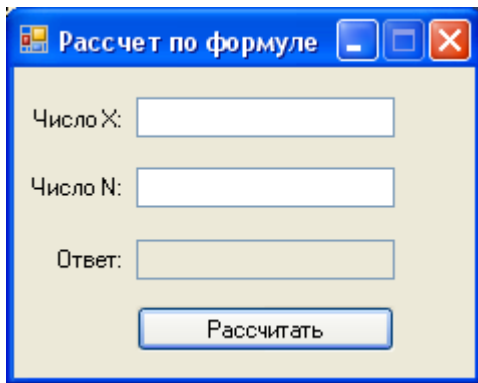
```
    EndIf
```

```
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
```

```
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
```

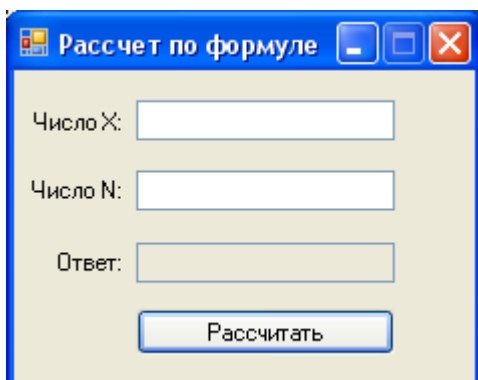
```
EndSub
```

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
```

3. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Основы алгоритмизации и программирования на языке MicrosoftVisualBasic: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 594 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014442-9. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864235>.

2. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 343 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016906-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356004>.

3. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 431 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-570-7. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.

4. Основы алгоритмизации и программирования на языке Питон: учебник / Е.Н. Ночка. – М.: КУРС, 2019. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-75-1. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1017177>.

5. Основы программирования на языке Objective-C для iOS: учеб.пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 118 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013986-9. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019936>.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Основы программирования на языке С: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0809-9. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1689597>.

2. Основы программирования: методическое пособие / сост. О. А. Шуляк. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 53 с. – ISBN 978-5-9765-4812-1. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1852395>.

3. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET): учебное пособие / И.Г. Фризен. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 392 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-005-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047096>.

Интернет-ресурсы: Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используются следующие электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. <https://znanium.com/>

2. <http://urait.ru/>

3. <https://e.lanbook.com/>

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используются следующие профессиональные базы данных:

1. Algolist – алгоритмы, методы, исходники <http://algolist.manual.ru/>.

2. Библиотека алгоритмов <http://alglib.sources.ru>.

3. Дискретная математика: алгоритмы (проект ComputerAlgorithmTutor) <http://rain.ifmo.ru/cat/>.

4. Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой <http://acm.timus.ru>.
5. Некоторые математические алгоритмы <http://algorithm.narod.ru>.
6. Математика и программирование <http://www.mathprog.narod.ru>.
7. Российская интернет школа информатики и программирования <http://ips.ifmo.ru>.