**jФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова**

**Филиал в г. Пятигорске Ставропольского края**

Кафедра информационных технологий и правового регулирования управления

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**по дисциплине «Информатика»**

**Тема: «Вычисление математических выражений функций»**

Вариант №4

**Выполнил:**

Студент I курса

группы 1а-ИСиТ(о)

Дубовой В. А.

**Приняла:**

к.э.н., доцент

Иноземцева С. А.

Пятигорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

[1.ПОСТАНОВКА И СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАДАЧИ 3](#_Toc121302371)

[2.ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ 4](#_Toc121302372)

[3.КОДИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА 5](#_Toc121302373)

[4. ОТЛАДКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ 6](#_Toc121302374)

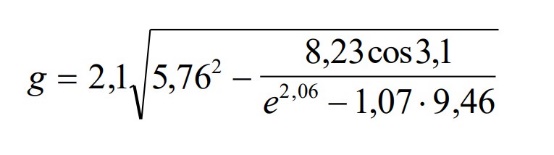
[5. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 7](#_Toc121302375)

[6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 9](#_Toc121302376)

[7. ПРИЛОЖЕНИЕ. ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ 10](#_Toc121302377)

# 1.ПОСТАНОВКА И СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАДАЧИ

* Название: Вычисление математических выражений и функций. составить и отладить программу для вычисления выражения с точностью до 2-го знака после десятичной точки
* Описание: для решения поставленной задачи будут использоваться стандартные арифметические операторы, функция нахождения экспоненты, методы и функции объектов проекта. При разработке программы использовался линейный алгоритм.
* Управление режимами работы программы: Запуск exe файла проекта, расположенного по адресу «Win32/Debug» в корневой папке проекта. После запуска программы нажать кнопку «Рассчитать», для вывода полученного значения расчета. Завершение работы осуществляется с помощью крестика в правом верхнем углу приложения.
* Входные данные: определяются программой.
* Выходные данные: значение выражения с точность до 2-го знака после десятичной точки.
* Ошибки времени выполнения: не обнаружены.
* Пример для отладки и тестирования:



Ожидаемый ответ: g = 11,42.

# 2.ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

Алгоритм решения задачи представлен в виде блок-схем.

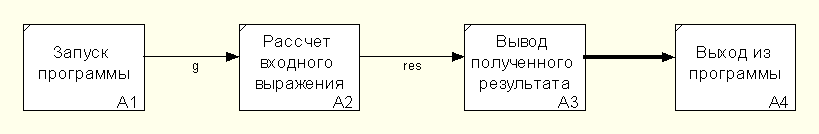


Рисунок 1 - Блочная структура программы

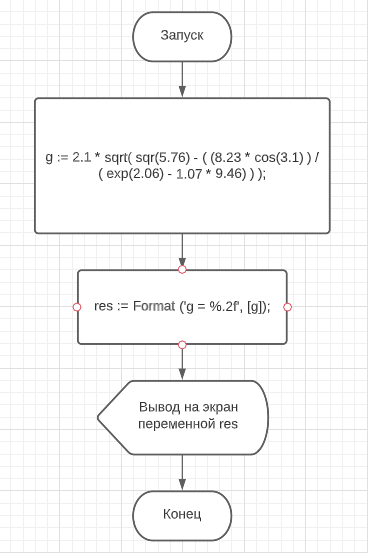


Рисунок 2 - Блок – схема программы, предназначенной для вычисления значения выражения

# 3.КОДИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА

Идентификаторы переменных:

* + g – Real – используется для хранения результата вычисления выражения.
  + res – String – используется для вывода результата в текстовом поле.

Идентификаторы констант: отсутствуют.

Ссылка на программу: <https://github.com/DeathOutsider/REU_Labs/tree/main/Lab1>

# 4. ОТЛАДКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Математическое решение выражение с помощью калькулятора:

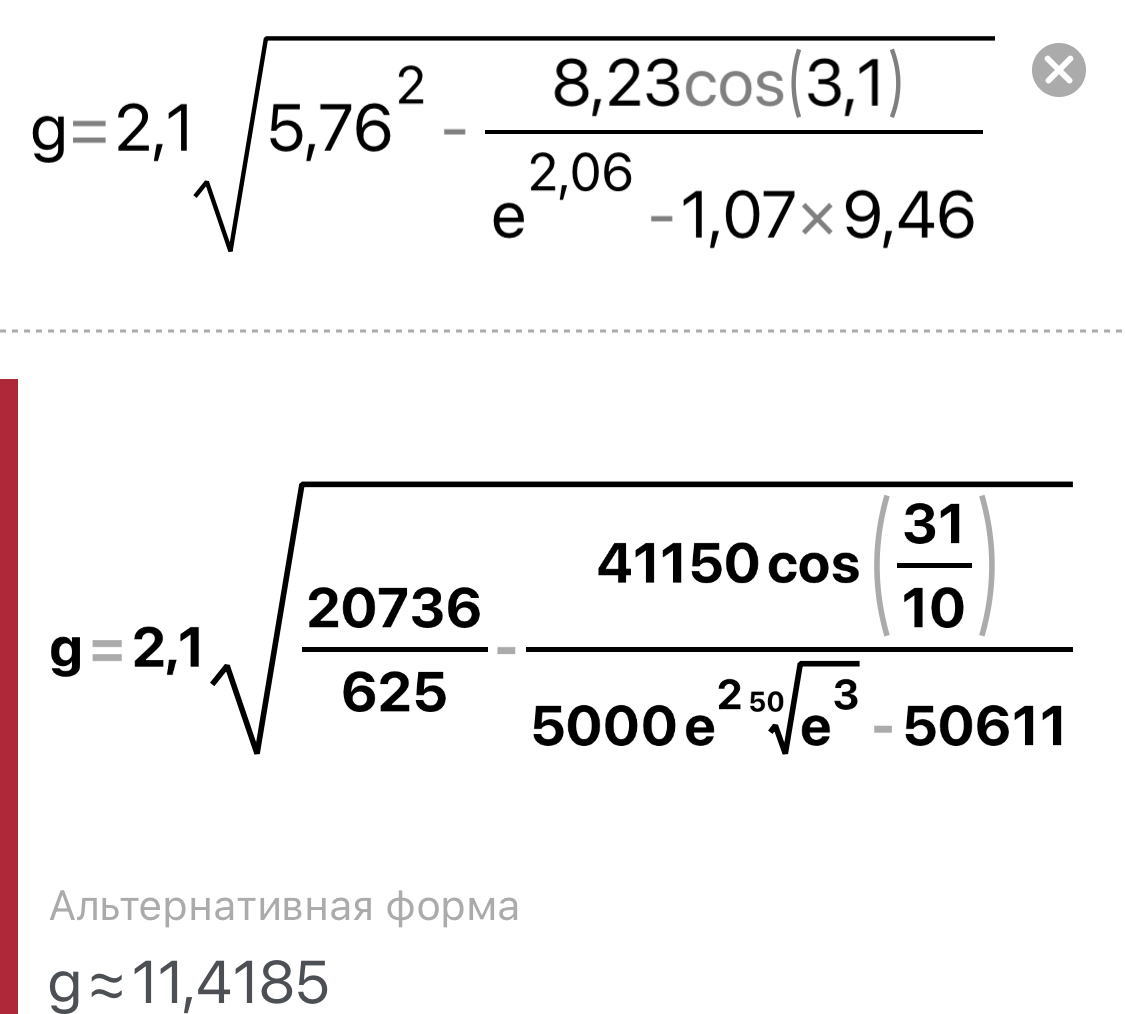


Рисунок 3 – Математическое решение задачи

Программа выдает 11,42 – результат, округленный до 2 знаков после десятичной запятой по правилам математического округления.

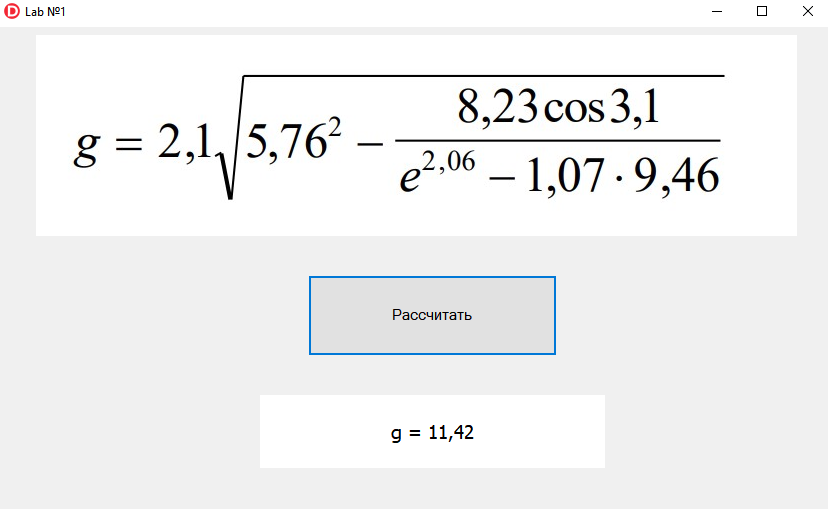


Рисунок 4 – Результат работы программы

Программа готова для практического использования.

# 5. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Запустить файл Project1.exe, который находится в Win32/Debug/ корневой папки проекта

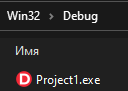


Рисунок 5 – Имя и Путь к файлу

После запуска программы открывается главное окно программы

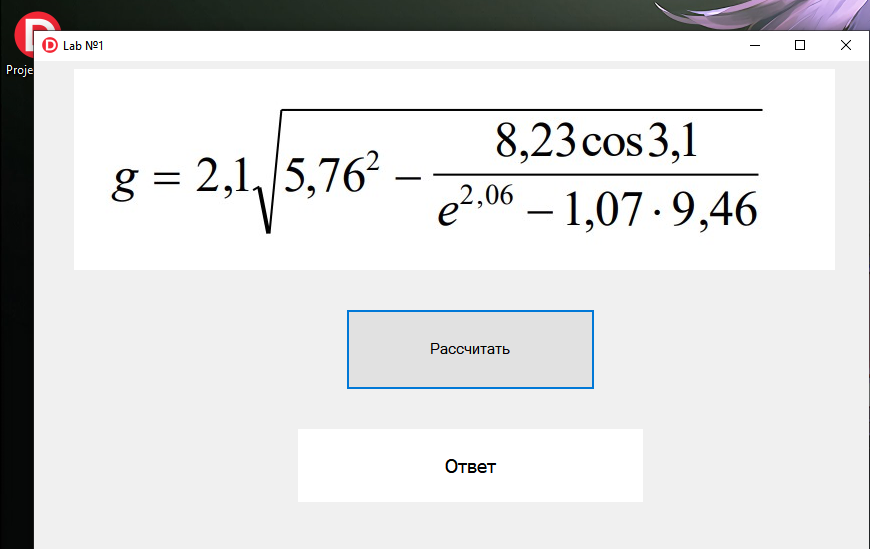


Рисунок 6 – Стартовый интерфейс программы

Далее следует нажать кнопку «Рассчитать»

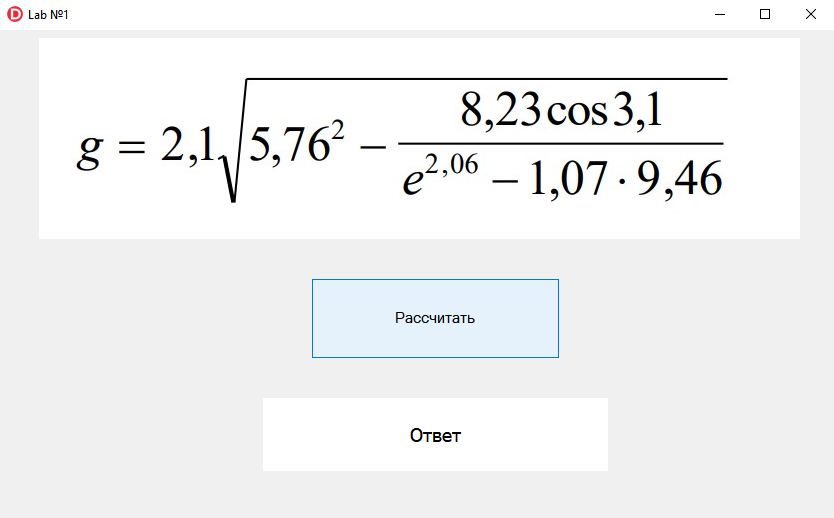


Рисунок 7 – кнопка «Рассчитать»

И наслаждаться полученным результатом

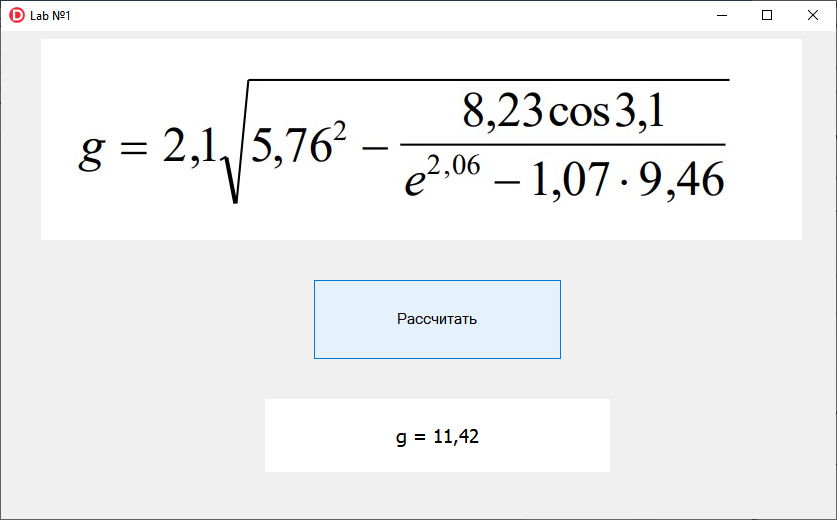


Рисунок 8 – Результат работы программы

Чтобы завершить работу с приложением следует закрыть его с помощью крестика в правом верхнем углу приложения

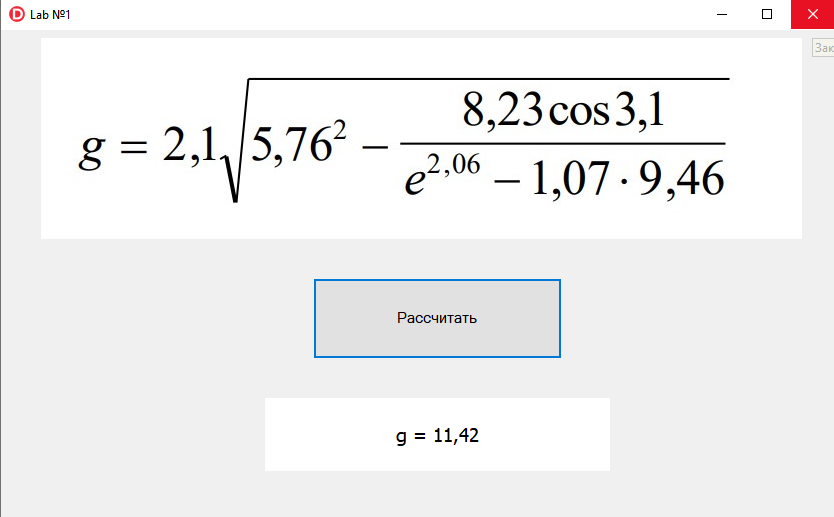


Рисунок 9 – Крестик в правом верхнем углу

# 6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Иноземцева С. А. Информатика и программирование: лабораторный практикум / С. А. Иноземцева. — Саратов: Вузовское образование, 2018.— 68 c. — ISBN 978-5-4487-0260-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/75691.html (дата обращения: 15.12.2022). Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/75691>
2. Начало работы с RAD Studio (URL: <https://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Alexandria/en/Getting_Started_with_RAD_Studio> - дата обращения 15.11.2022)

# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ. ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ

unit Unit1;

interface

uses

Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,

Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.Imaging.jpeg, Vcl.ExtCtrls,

Vcl.StdCtrls;

type

TForm1 = class(TForm)

Image1: TImage;

Button1: TButton;

Label1: TLabel;

procedure Button1Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form1: TForm1;

implementation

{$R \*.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

var

g:real; res:string;

begin

g := 2.1 \* sqrt( sqr(5.76) - ((8.23 \* cos(3.1))/( exp(2.06) - 1.07 \* 9.46)));

res := Format ('g = %.2f', [g]);

Label1.Caption := res;

end;

end.