**Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего**

**“Национальный исследовательский университет**

**“Высшая школа экономики”**

Факультет экономики, менеджмента и бизнес-информатики

Дмитриев Арсений Алексеевич

**Лабораторная работа №2. “Использование основных операторов языка С#”**

Отчет по практической работе

**студента образовательной программы «Программная инженерия»**

**по направлению подготовки *09.03.04 Программная инженерия***

**руководитель**

**к. тех. н., доцент каф.**

**инф. техн. в биз.**

**Викентьева О.Л.**

**Пермь, 2019 г.**

1. **Постановка задачи:**

**Общая**

Для х изменяющегося от a до b с шагом (b-a)/k, где (k=10), вычислить функцию k, где (k=10), вычислить функцию f(x), используя ее разложение в степенной ряд в двух случаях:

а) для заданного n;

б) для заданной точности е (е = 0.0001).

Для сравнения найти точное значение функции.

**Вариант №7**

Функция: f(x) = cos(x)

Диапазон изменения аргумента: 0.1 <= x <= 1 ==>

N = 10

Сумма:

1. **Анализ задач:**

Входные и выходные данные: с клавиатуры ничего не вводим, так как все параметры заданы изначально; выходные данные: вещественные числа – результаты вычислений.

Рекуррентная формула: в общем виде: .

Из суммы видно, что . Найдем коэффициент следующего члена суммы:

1. **Блок-схема**



1. **Программа**

using System;

namespace Laba3

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

for(int X = 10; X<=100; X+=9)

{

double x = X / 100.0; //Для решения проблемы со сложением вещественных чисел

double Sn = 1, Se = 1, Y = Math.Cos(x); // Sn = a0, Se = a0

//Для заданного N = 10

double a = 1;

for(int n = 1; n<=10; n++)

{

a \*= -(x \* x / ((2 \* n - 1) \* 2 \* n));

Sn += a;

}

double eps = 0.0001, tmp;

int t = 1;

a = 1;

do

{

tmp = Se;

a \*= -(x \* x / ((2 \* t - 1) \* 2 \* t));

t++;

Se += a;

} while (Math.Abs(tmp - Se) > eps);

Console.WriteLine($"X = {x}, SN = {Sn}, SE = {Se}, Y = {Y}");

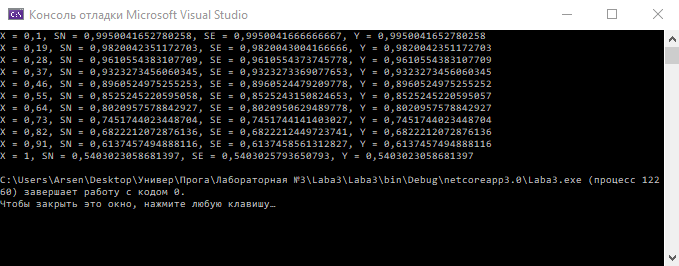
}

}

}

}

1. **Результат работы**

****