**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ**

***Институт Принтмедиа и информационных технологий***

***Кафедра Информатики и информационных технологий***

**направление подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2-3**

**Дисциплина:** Основы алгоритмизации и программирования

**Тема:** Основные сведения об алгоритмах

**Выполнила: студентка группы 201-723**

Круглова Анастасия Михайловна

**Дата:** 28.09.2020

**Проверил:** Помозов Дмитрий Константинович

**Замечания:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва**

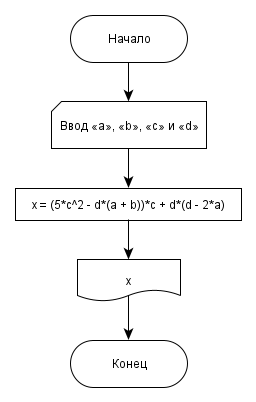
**2020**

**Цель:** Получить практические навыки разработке алгоритмов и их программной реализации.

Задача № 1

Вычисление алгебраического выражения, не требующего сравнительных и циклических операций.

Блок-схема программы:



Листинг программы:

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

#include <locale.h>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian"); //установка русского языка

double a, b, c, d, x; //ввод переменных

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%lf", &a); //ввод первого числа с клавиатуры

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%lf", &b); //ввод второго числа с клавиатуры

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%lf", &c); //ввод третьего числа с клавиатуры

printf("Введите число: ");

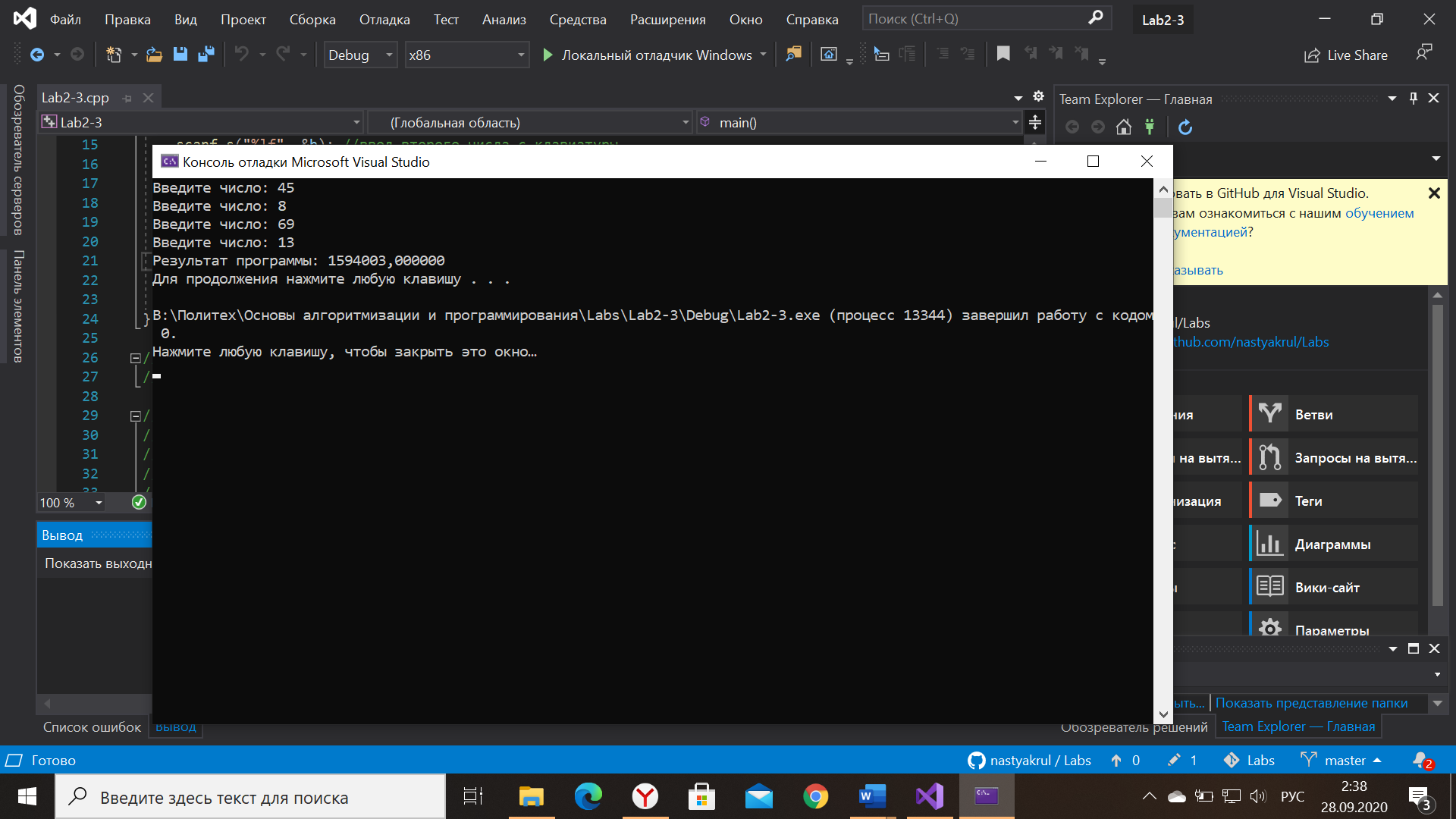
scanf\_s("%lf", &d); //ввод четвертого числа с клавиатуры

x = (5 \* pow(c, 2) - d \* (a + b)) \* c + d \* (d - 2 \* a); //вычисление значения

printf("Результат программы: %lf\n", x); // вывод результата

system("pause");

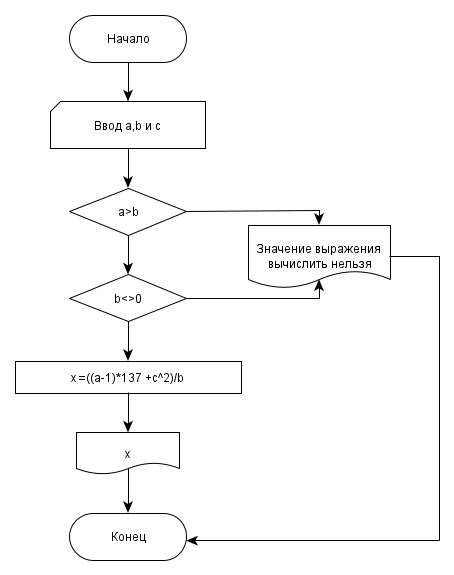
}



Задача № 2

Вычисление алгебраического выражения, требующего сравнительных и не требующего циклических операций.

Блок-схема программы:



Нет

Нет

Да

Да

Листинг программы:

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

#include <locale.h>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian"); //установка русского языка

double a, b, c, x; //ввод переменных

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%lf", &a); //ввод первого числа с клавиатуры

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%lf", &b); //ввод второго числа с клавиатуры

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%lf", &c); //ввод третьего числа с клавиатуры

if (a > b && b != 0) //ввод условия

{

x = (--a \* 137 + pow(c, 2)) / b; //вычисление значения

printf("Результат программы: %lf\n", x); // вывод результата

}

else

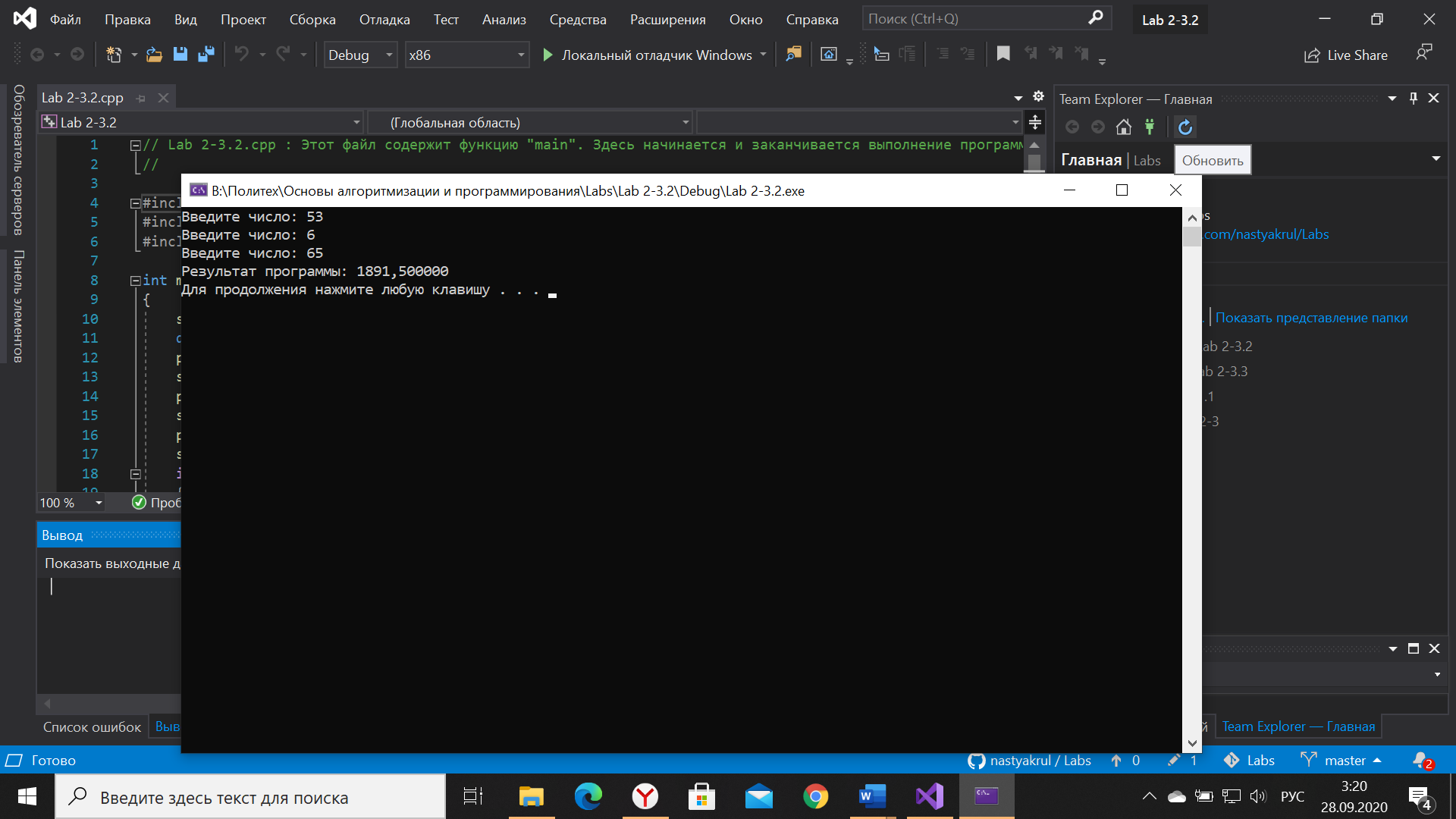
{

printf("Значение выражения нельзя вычислить, так как второе число должно быть меньше первого и не равняться нулю \n");

}

system("pause");

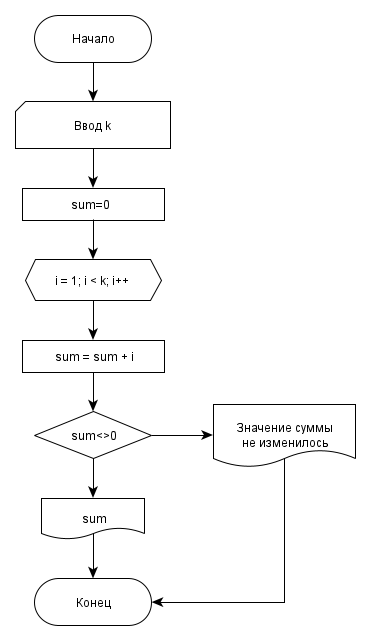
}



Задача № 3

Вычисление алгебраического выражения, требующего сравнительных и циклических операций.

Блок-схема программы:



Листинг программы:

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

#include <locale.h>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian"); //установка русского языка

int k; // ввод переменной

int sum = 0; // начальное значение суммы равно 0

printf("Введите число: ");

scanf\_s("%d", &k); //ввод числа с клавиатуры

for (int i = 1; i < k; i++ ) // цикл для переменной i от 1 до k с шагом 1

{

sum = sum + i; // добавляем значение i к сумме

}

if (sum == 0) //ввод условия

{

printf("Значение суммы не изменилось %d\n", sum);

}

else

{

printf("Сумма равна %d\n", sum); // вывод значения суммы на экран

}

return 0;

}

