Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

****

Факультет \_\_\_\_ИУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ИУ5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Отчет по лабораторной работе № 1**

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Белых Анастасия Александровна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_ИУ5-32\_\_\_\_\_\_\_\_

Название предмета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_БКиТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель

\_\_\_\_Гапанюк Ю.Е.\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО дата подпись

Студент

\_\_Белых А.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО дата подпись

# Цель выполнения лабораторной работы

На основе рассмотренного примера составить программу на функциональном языке программирования для решения биквадратного уравнения с использованием алгоритма рассмотренного в разделе «Биквадратное уравнение» статьи https://ru.wikipedia.org/wiki/Уравнение\_четвёртой\_степени. Программа должна использовать алгебраические типы и механизм сопоставления с образцом. В случае комплексных корней их вычисление не обязательно, можно выводить информацию о том, что корни комплексные.

# Листинг программы

printfn "решение квадратного уравнения на F#"

type ResultOfSolve=

None

|Linear of float

|Quadratic of float\*float

let solve(a:float, b:float, c:float):ResultOfSolve =

let D = b\*b-4.0\*a\*c

if a=0.0 then

if b=0.0 then None else Linear(-c/b)

else

if D<0.0 then None else Quadratic(((-b+sqrt(D))/(2.0\*a),(-b-sqrt(D))/(2.0\*a)))

///Вывод корней

let PrintRoots(a:float, b:float, c:float):unit =

printf "Коэффициенты: a=%A, b=%A, c=%A. " a b c

let root = solve(a,b,c)

//Оператор сопоставления с образцом

let textResult =

match root with

None -> "Корней нет"

| Linear(rt) -> "Линейное уравнение, корень " + (-c,b).ToString()

| Quadratic(rt1,rt2) -> "Квадратное уравнение, 2 корня " + ((-b+sqrt(b\*b-4.0\*a\*c))/(2.0\*a)).ToString() + " и " + ((-b-sqrt(b\*b-4.0\*a\*c))/(2.0\*a)).ToString()

printfn "%s" textResult

[<EntryPoint>]

let main argv =

let rec readFloat() =

match System.Double.TryParse(System.Console.ReadLine()) with

| false, \_ -> printfn "введите значения"; readFloat()

| \_, x -> x

let a = readFloat()

let b = readFloat()

let c = readFloat()

solve(a,b,c)

PrintRoots(a,b,c)

0

**Результаты работы программы**

