



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

**Якимова Татьяна ИУ5-35Б
Парадигмы и конструкции языков программирования**

**ОТЧЁТ ПО
Лабораторной работе №1**

Москва
2023

Задание.

Написать консольное приложение на Python для решения биквадратного уравнения. Программа должна выполнять следующие шаги:

- Получить коэффициенты А, В и С от пользователя через ввод с клавиатуры или параметры командной строки.
- Проверить, что введенные коэффициенты могут быть корректно преобразованы в действительные числа. Если какой-то коэффициент введен некорректно, программа должна запросить ввод повторно, пока значения не будут корректными.
- Вычислить дискриминант и вывести корни уравнения в зависимости от значения дискриминанта.

Дополнительное задание: реализовать две версии программы на Python - одну с использованием процедурной парадигмы и другую с использованием объектно-ориентированной парадигмы.

Текст программы.

```
import math

print('Введите коэффициенты для уравнения')
print('ax^4 + bx^2 + c = 0: ')
while True:
    try:
        a=float(input("a - "))
        break
    except ValueError:
        continue
while True:
    try:
        b = float(input('b - '))
        break
    except ValueError:
        continue
while True:
    try:
        c = float(input('c - '))
        break
    except ValueError:
        continue

discr = b**2 - 4*a*c
print('Дискриминант D = ', discr)

if discr > 0:
    t1 = (-b + math.sqrt(discr)) / (2 * a)
    t2 = (-b - math.sqrt(discr)) / (2 * a)
    x1 = math.sqrt(t1)
    x2 = - math.sqrt(t1)
    x3 = math.sqrt(t2)
    x4 = - math.sqrt(t2)
    print(f'x1 = {x1:5f} ')
    print(f'x2 = {x2:5f} ')
    print(f'x3 = {x3:5f} ')
    print(f'x4 = {x4:5f} ')
elif discr == 0:
    t = (-b ) / (2 * a)
```

```
x1 = math.sqrt(t)
x2 = - math.sqrt(t)
print('x1 = ', x1)
print('x2 = ', x2)
else:
    print('Корней нет')
```