



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

ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА	«Информатики и систем управления»
	ИУ5

Дисциплина «Разработка интернет-приложений»

Отчет по лабораторной работе №1
«Основы языка Python»

Студент	группы ИУ5-52Б	Гришин Илья
Преподаватель		Гапанюк Ю.Е.

Цель лабораторной работы: изучение основ языка Python.

1. Задание

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

3. Если коэффициент А, В, С введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.

4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ. Коэффициенты А, В, С задаются в виде параметров командной строки. Если они не указаны, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

2. Текст программы

```
import math
import sys
import argparse

def createParser ():
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument ('-a')
    parser.add_argument ('-b')
    parser.add_argument ('-c')
    return parser

if __name__ == '__main__':
    print("Гришин Илья Алексеевич ИУ5-52Б")
    parser = createParser()
    namespace = parser.parse_args(sys.argv[1:])

    try:
        a=float(namespace.a)
        b=float(namespace.b)
        c=float(namespace.c)
        print("Введены параметры a = {}; b = {}; c = {} уравнения вида a*x^4 + b*
x^2 + c = 0:".format(a, b, c))
    except (ValueError, TypeError):
        f = True
```

```

while f:
    try:
        print("Введите параметры уравнения вида  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ :")
        a=float(input("a = "))
        b=float(input("b = "))
        c=float(input("c = "))
        f = False
    except ValueError:
        print ("Параметры введены неправильно. Повторите ввод")

discr = (b * b) - (4 * a * c)
if a==0 and b==0:
    print("Уравнение не составлено")
else:
    if discr > 0:
        if a == 0:
            if -c/b > 0:
                x1=math.sqrt(-c/b)
                x2=-x1
                print("x1 = {}; x2 = {}".format(x1, x2))
            else:
                if c==0:
                    print("x1 =",0)
                else:
                    print("Действительных корней нет")
        else:
            t1=(-b+math.sqrt(discr))/(2*a)
            t2=(-b-math.sqrt(discr))/(2*a)
            if t1>0:
                x1=math.sqrt(t1)
                x2=-x1
                print("x1 = {}; x2 = {}".format(x1, x2))
                f1=False
            else:
                f1=True

            if t2>0:
                x3=math.sqrt(t2)
                x4=-x3
                f2=False
                print("x3 = {}; x4 = {}".format(x3, x4))
            else:
                f2=True
            if f1 and f2:
                print("Действительных корней нет")
        else:
            if a!=0 and b==0 and c==0:
                print("x1 =",0)
            else:
                print("Действительных корней нет")

```

3. Результаты

```
c:\2\rip\lab1>lab1.py
Гришин Илья Алексеевич ИУ5-52Б
Введите параметры уравнения вида  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ :
a = 1
b = -18
c = 3
x1 = 4.222766968035041; x2 = -4.222766968035041
x3 = 0.410169640115102; x4 = -0.410169640115102
```

```
c:\2\rip\lab1>lab1.py -a 2 -b 3 -c -5
Гришин Илья Алексеевич ИУ5-52Б
Введены параметры a = 2.0; b = 3.0; c = -5.0 уравнения вида  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ :
x1 = 1.0; x2 = -1.0
```

```
c:\2\rip\lab1>lab1.py -a f -b c -c 0
Гришин Илья Алексеевич ИУ5-52Б
Введите параметры уравнения вида  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ :
a = d
Параметры введены неправильно. Повторите ввод
Введите параметры уравнения вида  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ :
a = 1
b = 1
c = 4
Действительных корней нет
```