

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Муромский институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет \_\_\_\_\_ ФИТ

Кафедра \_\_\_\_\_ ПИН

## ***ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1***

По Основы алгоритмизации и программирования

Руководитель

Привезенцев Д.Г.

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Студент ПИН - 121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Муром 2021

## Лабораторная работа №1

**Тема:** Линейные программы на языке C

**Цель работы:** изучение основных принципов и получение навыков написания линейной программы на языке Си

Ход работы:

Задание 1

6	$\psi = x(\sin x^3 + \cos^2 y)$	$x = 0.335$ $y = 0.025$
---	---------------------------------	----------------------------

Рисунок 1- пример задания

```

1  #include<stdio.h>
2  #include<math.h>
3  void main() {
4      double x = 0.335, y = 0.025;
5      double z = x * (sin(pow(x, 3)) + pow(cos(y), 2));
6      printf("%lf", z);
7      getchar();
8  }
```

Рисунок 2- исходный код

0.347382

Рисунок 3- результат задания

					МИ ВлГУ 09.03.04		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Ермилов М.В.			Линейные программы на языке C	Лит.	Лист
Провер.		Привезенцев Д.Г.					2
Реценз.							6
Н. Контр.						ПИН-121	
Утверд.							

## Задание 2

6. Дан радиус окружности. Найти ее диаметр.

Рисунок 4- пример задания

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
void main() {
    double r;
    printf("enter radius: ");
    scanf("%lf", &x);
    getchar();
    double d = r * 2;
    printf("diameter: %lf", d);
    getchar();
}
```

Рисунок 5- исходный код

```
enter radius: 10.5
diameter: 21.000000
```

Рисунок 6- результат задания

### Задание 3

6	$M = \cos 2y + 3,6e^x$
---	------------------------

Рисунок 7- пример задания

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
void main() {
    double x, y;
    printf("enter x: ");
    scanf("%lf", &x);
    getchar();
    printf("enter y: ");
    scanf("%lf", &y);
    getchar();
    double z = cos(2 * y) + 3.6 * exp(x);
    printf("result: %lf", z);
    getchar();
}
```

Рисунок 8- исходный код

```
enter x: 20
enter y: 10
result: 1746594703.883327
```

Рисунок 9- результата задания

## Задание 4

6	$L = \frac{0,81 \cos i}{\ln y + 2i^3}$
---	--

Рисунок 10- пример задания

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
void main() {
    double y, i;
    printf("enter y: ");
    scanf("%lf", &y);
    getchar();
    printf("enter i: ");
    scanf("%lf", &i);
    getchar();
    double f = log(y) + 2 * pow(i, 3);
    if (f) { //если 0 - false
        double z = (0.81 * cos(i)) / f;
        printf("result: %lf", z);
    }
    else {
        printf("error: ln(y) + 2i^3 = 0");
    }
    getchar();
}
```

Рисунок 11- исходный код

```
enter y: 1.76
enter i: 0.14
result: 1.405172
```

Рисунок 12- результат задания

## Задание 5

6	$K = \frac{\sqrt{x+b-a} + \ln(y)}{\operatorname{arctg}(b+a)}$
---	---

Рисунок 13- пример задания

```

1  #include<stdio.h>
2  #include<math.h>
3  void main() {
4      double a, b, x, y;
5      printf("enter a: ");
6      scanf("%lf", &a);
7      getchar();
8      printf("enter b: ");
9      scanf("%lf", &b);
10     getchar();
11     printf("enter x: ");
12     scanf("%lf", &x);
13     getchar();
14     printf("enter y: ");
15     scanf("%lf", &y);
16     getchar();
17     double f = x + b - a;
18     if (f >= 0) {
19         double w = atan(b + a);
20         if (w) { //если 0 - false
21             double z = (sqrt(f) + log(y)) / w;
22             printf("result: %lf", z);
23         }
24         else {
25             printf("error: arctg(b + a) = 0");
26         }
27     }
28     else {
29         printf("error: (x + b - a) < 0");
30     }
31     getchar();
32 }

```

Рисунок 14- исходный код

```

enter a: 1.98
enter b: 0.765
enter x: 1.11
enter y: 0.11
error: (x + b - a) < 0

enter a: 0
enter b: 0
enter x: 0
enter y: 0
error: arctg(b + a) = 0

enter a: 1
enter b: 0.987
enter x: 0.11
enter y: 1.13
result: 0.392623

```

Рисунок 15- результат задания

Вывод: в ходе выполнения практической работы был получен практический навык в создании линейной программы на языке Си.