

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

---

Факультет «Автоматизация и интеллектуальные технологии»

Кафедра «Информационные и вычислительные системы»

Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Специализация «Электроснабжение железных дорог»

# **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ**

по дисциплине  
«Информатика»  
на тему: «Структура цикл»  
Форма обучения – очная

Вариант:

**Выполнил обучающийся**

Курс 1

Группа ЭС-205

Базанова А.П.

\_\_\_\_\_

подпись, дата

**Принял**

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Санкт-Петербург  
2022

**Вариант 1**

1. Железнодорожный состав проходит первую треть пути со скоростью  $V_1$ , а оставшуюся часть пути - со скоростью  $V_2 = 50$  км/ч. Определить скорость на первом участке пути по формуле:

$$V_1 = \frac{V_{cp} - V_2}{3V_2 - 2V_{cp}},$$

если средняя скорость поезда на всем пути  $V_{cp} = 37,5; 40; 45; 62,5$  км/ч.

2. Вычислить значения функции по формуле

$$z = \frac{1600 - \pi S}{x + y},$$

где: постоянная  $\pi = 3,14$ ; переменные  $x, y$  - целого типа.

На печать выдать значения:

а) входных данных;

б) аргументов  $x$ , изменяющегося в пределах  $x_1 \leq x \leq x_2$  с шагом  $\Delta x$  и  $y$ , изменяющегося в пределах  $y_1 \leq y \leq y_2$  с шагом  $\Delta y$ ;

в) функции  $z$  с точностью до сотых для соответствующих  $x$  и  $y$ .

При решении контрольного примера принять:  
 $S = 20,1; x_1 = 2; x_2 = 4; \Delta x = 1; y_1 = 10; y_2 = 30; \Delta y = 10$ .

## 1. Постановка задачи №1

Железнодорожный состав проходит первую треть пути со скоростью  $V_1$ , а оставшуюся часть пути – со скоростью  $V_2=50\text{ км/ч}$ . Определить скорость на первом участке пути по формуле:

$$V_1 = \frac{V_{cp} - V_2}{3V_2 - 2V_{cp}},$$

Если средняя скорость поезда на всём пути  $V_{cp}=37,5; 40; 45; 62,5\text{ км/ч}$ .

### 1.1 Словесное описание задачи

Железнодорожный состав проходит первую треть пути со скоростью  $V_1$ , а оставшуюся часть пути – со скоростью  $V_2=50\text{ км/ч}$ . Определить скорость на первом участке пути.

### 1.2 Описание постановки задачи

Входные данные:

$V_2$ - переменная целого типа

$V_{cp}$ - переменная вещественного типа

Выходные данные:

$V_1$ - переменная вещественного типа

### 1.3 Математическая модель

$$V_1 = \frac{V_{cp} - V_2}{3V_2 - 2V_{cp}},$$

если  $V_{cp}=37,5; 40; 45; 62,5\text{ км/ч}$ .

## **1.4 Схема алгоритма решения задачи**

## 2. Постановка задачи №2

## 2.1 Словесное описание

## 2. Вычислить значения функции по формуле

$$z = \frac{1600 - \pi S}{x + y},$$

где: постоянная  $\pi = 3,14$ ; переменные  $x, y$ - целого типа.

На печать выдать значения:

а) входных данных;

б) аргументов  $x$ , изменяющегося в пределах  $x_1 \leq x \leq x_2$  с шагом  $\Delta x$  и  $y$ , изменяющегося в пределах  $y_1 \leq y \leq y_2$  с шагом  $\Delta y$ ;

в) функции  $z$  с точностью до сотых для соответствующих  $x$  и  $y$ .

При решении контрольного примера принять:  
 $S = 20,1$ ;  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = 4$ ;  $\Delta x = 1$ ;  $y_1 = 10$ ;  $y_2 = 30$ ;  $\Delta y = 10$ .

## 2.2 Описание постановки задачи

Входные данные

X1- переменная целого типа

Xk- переменная целого типа

S- переменная вещественного типа

Y1- переменная целого типа

Yk- переменная целого типа

dY-переменная целого типа

Выходные данные:

Z-переменная вещественного типа

## 2.3 Математическое описание задачи

$$z = \frac{1600 - \pi S}{x + y},$$

где: постоянная  $\pi = 3,14$ ; переменные  $x, y$ - целого типа.

2.4 Схема алгоритма решения задачи

