



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт
(факультет)

УК

Кафедра

Автоматизированные системы управления

ОТЧЕТ Вариант 10

По Лабораторная работа №5

Методические указания по предмету «Инструментальные средства
разработки ПО»

Студент

Т9-ИП-23-1

Маркин А. В.

группа

подпись, дата

фамилия, инициалы

Руководитель

Копич З. С.

ученая степень, ученое
звание

подпись, дата

фамилия, инициалы

Липецк 2024

Цель работы. Освоить процесс проектирования модулей программного обеспечения.

Задание.

1. Описать этапы проектирования модулей программы.
2. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.
3. Составить отчет по практической работе.

Код программы:

```
import math

def find_columns(matrix):
    return [i + 1 for i, col in enumerate(zip(*matrix))
            if any(x < 0 for x in col) and math.prod(x for x in col if x < 0) > 0]

matrix1 = [[1, -2, 3], [-4, 5, -6], [7, -8, 9]]
matrix2 = [[-1, 2, -3], [4, -5, 6], [-7, 8, -9]]

print("Номера столбцов для матрицы 1:", find_columns(matrix1) or "Нет таких столбцов")

print("Номера столбцов для матрицы 2:", find_columns(matrix2) or "Нет таких столбцов")
```

Ответ:

Номера столбцов для матрицы 1: [2]

Номера столбцов для матрицы 2: [1, 3]

Вывод

Я освоил процесс проектирования модулей программного обеспечения.