**Лабораторная работа № 2**

**Разработка программ по методам решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)**

(2 ч)

***Цель работы***: научиться разрабатывать алгоритмы численных методов и программное обеспечение для решения СЛАУ.

**ЗАДАНИЕ**

Разработать алгоритмы и написать программы, реализующие следующие методы решения СЛАУ:

1. метод Гаусса;

2. метод LU-разложения (в двух модификациях: 1) с единицами на главной диагонали матрицы U; 2) с единицами на главной диагонали матрицы L );

3. метод прогонки;

4. метод простой итерации;

5. метод Гаусса-Зейделя.

**Порядок выполнения лабораторной работы**

1. Разработать алгоритмы выполнения заданий и нарисовать их схемы.

2. Написать программы, реализующие эти алгоритмы.

3. Составить тестовые примеры.

4. Оформить отчет на лабораторную работу.

**Структура отчета по лабораторной работе**

1. Название лабораторной работы.

2. Цель работы.

3. Задание на лабораторную работу.

4. Графические схемы алгоритмов (с подробными пояснениями).

5. Листинги программ (с подробными комментариями).

6. Тестовые примеры.

**Варианты заданий**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 |  |
| 21 |  |
| 22 |  |
| 23 |  |
| 24 |  |
| 25 |  |
| 26 |  |
| 27 |  |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 |  |

**Литература**

1. В.В. Комраков. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ Курс лекций по одноименной дисциплине для студентов специальности

1-40 01 02 Информационные системы и технологи (по направлениям). - Гомель, ГГТУ им. П.О. Сухого, 2013 **(см. Главу 2)**

2. Турчак Л. И., Плотников П. В. Основы численных методов: Учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 304 с. **(см. Главу 4)**

3. Соловьев В.П., Кривоносова Т.М. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ : Конспект лекций, ЧАСТЬ 2, ОСНОВЫ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ. Для студентов всех специальностей и форм обучения БГУИР. — Минск: БГУИР, 2008. — 125 с. **(см. Раздел 2)**