

## Задания для самостоятельного решения

### Лабораторная работа 1. Решение линейного одномерного эллиптического уравнения

Решить линейное однородное дифференциальное уравнение (1.1) с граничными условиями Дирихле-Дирихле и Дирихле-Неймана:

1.  $u(0) = g_1, u(L) = g_2, f = \bar{f}x$

2.  $u(0) = g_1, \sigma(L) = h, f = \bar{f}x$

Исходные данные:  $E = 10^{11}\text{Па}, h = 10^{10}\text{Нм}^{-2}, L = 0.1\text{м}, \bar{f} = 10^{11}\text{Нм}^{-4}, g_1 = 0\text{м}, g_2 = 0.001\text{м}.$

#### Критерии оценивания.

На оценку 4 достаточно решить одну из задач (Дирихле или Дирихле-Неймана) с использованием линейных базисных функций.

Плюс 2 балла за решение второй задачи (Дирихле при решенной задаче Дирихле-Неймана или наоборот).

Плюс 2 балла за реализацию кубических и квадратичных базисных функций вместе с линейными.

Плюс 1 балл за использованием квадратурных формул Гаусса вместо аналитического взятия интегралов.

Плюс 1 балл за защиту работы.

Дедлайн — 22 февраля сего года