Московский авиационный институт

(национальный исследовательский университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

Лабораторная работа №2 по курсу

“Компьютерная Графика”

Студент: Сизонов А. А.

Преподаватель: Филиппов Г. С.

Группа: М8О-308Б

Оценка:

Подпись:

**Москва, 2019**

# Лабораторная работа №2

**Тема:** Каркасная визуализация выпуклого многогранника.

**Задача:** Разработать формат представления многогранника и процедуру его каркасной отрисовки в ортографической и изометрической проекциях. Обеспечить автоматическое центрирование и изменение размеров изображения при изменении размеров окна.

**Вариант:** Правильный октаэдр

Исходный код

**from matplotlib import pyplot as plt**

**from mpl\_toolkits.mplot3d.art3d import Poly3DCollection**

**import numpy**

**fig = plt.figure()**

**ax = fig.add\_subplot(111, projection='3d')**

**fig.canvas.set\_window\_title('sizonov\_aa')**

**v = numpy.array([[-3, 0, 0], [0, -3, 0], [3, 0, 0], \**

**[0, 3, 0], [0, 0, -3], [0, 0, 3]])**

**ax.scatter(v[:,0], v[:, 1], v[:, 2])**

**verts = [[v[0], v[3], v[4]] , [v[0], v[3], v[5]],\**

**[v[1], v[2], v[4]], [v[1], v[2], v[5]] , \**

**[v[0], v[1], v[4]], [v[0], v[1], v[5]], \**

**[v[2], v[3], v[4]], [v[2], v[3], v[5]]]**

**plt.tick\_params(axis='x', which='both', bottom='off', top='off',labelbottom='off')**

**ax.add\_collection(Poly3DCollection(verts, \**

**facecolors=(1, 1, 1), linewidths=1, edgecolors='black', alpha=0))**

**ax.set\_xlabel('x')**

**ax.set\_ylabel('y')**

**ax.set\_zlabel('z')**

**ax.grid(False)**

**plt.axis('scaled')**

**plt.show()**

# Скриншот

# 

# Выводы

Выполняя лабораторную работу №2 по курсу “Компьютерная Графика”, я изучил новые возможности языка Python и функционал библиотеки matplotlib для отрисовки объемных фигур.