

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Институт информатики, математики и робототехники
Кафедра математического и компьютерного моделирования

**Лабораторная работа №9: Построение графика в полярных координатах в svg в
python**

ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
4 курса группы ПИ-4ИВТ221Б

Санникова Михаила Александровича

Уровень высшего образования:	высшее образование – бакалавриат
Направление подготовки (специальность)	<u>09.03.03 “Прикладная информатика”</u>
Направленность (профиль) программы	<u>Информационные и вычислительные технологии</u>
Дата выполнения	25.11.2025

Постановка задачи:

Построить график в полярных координатах в формате svg в python.

Практическая часть:

Листинг кода с комментариями

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Параметры
h = np.pi / 16
phi = np.arange(-np.pi/2, np.pi/2 + h, h)

# Функция
p = 3 * np.cos(phi)

# Создаем рисунок
fig = plt.figure(figsize=(8, 8))
ax = fig.add_subplot(111, projection='polar')

# Основная сетка
ax.grid(True, which='major', linewidth=0.8, color='gray')

# Вспомогательная сетка (меньшая)
ax.grid(True, which='minor', linestyle='--', linewidth=0.5, color='lightgray')

# Включаем минорные деления (по углу)
ax.set_rmin(5)

# График функции
ax.plot(phi, p, label=r"$p = 3\cos(\varphi)$", color="blue", linewidth=2)

# Название графика
plt.title("Полярный график:  $p = 3\cos(\varphi)$ ", fontsize=14)

# Математическая запись функции (легенда)
plt.legend(loc="upper right")

# Сохранение в SVG
output_file = "polar_plot.svg"
plt.savefig(output_file, format="svg")

plt.show()

print("SVG файл сохранён как:", output_file)
```

Скриншоты выполнения программы:

