Санкт-Петербургский политехнический университет

Высшая школа прикладной математики и вычислительной физики, ИПММ

Направление подготовки

«01.03.02 Прикладная математика и информатика»

Отчет по лабораторной работе №**3**

**тема "Решение задачи Коши методами Рунге-Кутты"**

**дисциплина "Численные методы"**

Выполнил студент гр. **3630102/80001** Д.В. Хрипунков

Преподаватель: С.Б. Добрецова

Санкт-Петербург

**2020**

1. Формулировка задачи

Для дифференциального уравнения с начальным условием необходимо найти решение с использованием формулы Эйлера-Коши с заданной точностью

По результатам решения найти и проанализировать зависимости:

1. Фактической точности от задаваемой точности , где заданное точное значение , а вычисленное с помощью метода Эйлера-Коши значение
2. Число итераций от заданной точности . Под числом итераций подразумевается число разбиений шага пополам. Для разных точек при одной точности оно может быть разным, поэтому считается наибольшее
3. Фактической погрешности от величины ошибки . Ошибка вносится в условие

По зависимостям построить графики в MATLAB и установить закономерности

2. Постановка задачи

3. Алгоритм метода

Дано , , для решения задачи Коши с заданной точностью используем следующий алгоритм: