ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

**ОТЧЕТ**

**О ВЫПЛОНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

**«АНИМАЦИЯ ТОЧКИ»**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

**ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ №17**

Выполнил(а) студент группы М8О-212Б-22

Мамонтов Егор Олегович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись, дата

Проверил и принял

Зав. каф. 802, Бардин Б.С.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись, дата

с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2023

*Задание:* построить заданную траекторию, запустить анимацию движения точки, построить стрелки радиус-вектора, вектора скорости, вектора ускорения и радиуса кривизны.

*Задание варианта:*

r(t) = 2 + 0.5 \* sin(12\*t);

φ(t) = 1.2\*t + 0.2 \* cos(12\*t);

*Программа:*

*Результат работы программы:*

*Вывод:*

Программирование на Python с применением научных библиотек облегчает моделирование и визуализацию разнообразных физических явлений. Создание анимации движения материальной точки может быть полезным инструментом для обучения и постижения физических законов, поскольку это обеспечивает наглядное отображение их функционирования. Использование библиотеки numpy для вычислений и matplotlib для визуализации позволяет создавать динамические анимации, демонстрирующие физические процессы. Визуализация движения материальной точки эффективно представляет изменения ее координат, скорости и ускорения в течение времени.