ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине: математический анализ

Исполнитель: студент группы 2 «а» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ н.а. лысанский

Руководитель: к. п. н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ о.н. пушкина

Город: [указать город]

2025

ВВЕДЕНИЕ

Дифференциальное исчисление, один из ключевых разделов математического анализа, занимает важное место в современной науке и технике. Оно предоставляет мощный инструментарий для анализа и моделирования изменений в переменных величинах, что делает его незаменимым во многих областях человеческой деятельности.

Исторические корни дифференциального исчисления уходят в древние времена, когда великие умы, такие как Архимед, занимались изучением касательных и экстремумов функций. Однако настоящее развитие этой науки началось в XVII веке благодаря трудам Микеланджело Риччи, Эванджелиста Торричелли, Рене Декарта и других выдающихся математиков. Они разработали основные принципы и методы дифференциального исчисления, которые впоследствии стали фундаментом для создания анализа бесконечно малых.

Суть дифференциального исчисления заключается в изучении производных функций, которые представляют собой скорость изменения этих функций. Этот инструмент находит применение в различных научных и практических задачах: от моделирования физических процессов и оптимизации систем до анализа экономических данных и биологических систем.

Цель данной курсовой работы заключается в изучении практических приложений дифференциального исчисления. В рамках работы будут рассмотрены основные принципы вычисления производных, их интерпретация и применение в различных областях науки и техники. Также будут рассмотрены конкретные примеры решения задач с использованием дифференциального исчисления, что позволит понять глубокий практический потенциал этой науки.