

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)



Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

### **Лабораторная работа №6**

по дисциплине: Вычислительная математика

тема: «Численное интегрирование»

Выполнил: ст. группы ПВ-223

Дмитриев Андрей

Проверил:

Четвертухин В.Р.

Белгород, 2024 г.

### **Цель работы:**

Изучить основные численные формулы интегрирования, особенности их алгоритмизации. Цель работы обуславливает постановку и решение следующих задач:

- 1) Рассмотреть теоретические основы численного интегрирования для аппроксимации разных порядков.
- 2) Научиться выбирать формулы интегрирования и алгоритмизировать их в зависимости от численной ситуации с вниманием к проблемам точности, численной стабильности и релевантности поставленной задачи.
- 3) Выполнить индивидуальное задание, закрепляющее на практике полученные знания и практические навыки (номер задания соответствует номеру студента по журналу; если этот номер больше, чем максимальное число заданий, тогда вариант задания вычисляется по формуле: номер по журналу % максимальный номер задания, где % — остаток от деления). Алгоритм выполнения индивидуального задания находится в разделе «Ход выполнения практической части лабораторной работы».
- 4) Отразить в отчете все полученные результаты, включая графики (при необходимости), тексты программ. Сделать выводы.

Вариант 2:

$$f(x) = 3 \cdot \sin(2x) + x \cdot \log(1.0 + x) \cdot e^{-0.1x}$$

Ссылка на блокнот:

<https://colab.research.google.com/drive/1WMVFl4t0YZwCJKDBiIVIVGHXKSeruHO4?usp=sharing>