

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

**Н. В. Мойко, Л. А. Купряшина,
И. М. Мойко**

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ**

Учебное пособие

Пенза
Издательство ПГУ
2026

Р е ц е н з е н т ы :

кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Математика и физика»
Пензенского государственного технологического университета
А. В. Мусеев;

кандидат физико-математических наук, доцент,
доцент кафедры «Математика и суперкомпьютерное моделирование»
Пензенского государственного университета
М. Ю. Медведик

Мойко, Наталья Валентиновна.

М74 Основы теории дифференциальных уравнений :
учеб. пособие / Н. В. Мойко, Л. А. Купряшина, И. М. Мойко. –
Пенза : Изд-во ПГУ, 2025. – 330 с.

ISBN 978-5-908089-07-4

Рассмотрены теория и методы решения дифференциальных уравнений – фундаментальный раздел высшей математики. Материал структурирован по принципу «от теории к практике»: каждый раздел содержит теоретические основы, пошаговые алгоритмы решения, моделирование физических процессов и задачи для самопроверки. Представлены дифференциальные уравнения первого порядка, уравнения высших порядков, системы дифференциальных уравнений, вопросы устойчивости решений, а также приложения с типовыми заданиями, историческими справками, примерами применения в физике и ответами к задачам.

Издание подготовлено на кафедре «Высшая и прикладная математика» ПГУ и предназначено для обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 «Физика» технических и физико-математических специальностей высших учебных заведений.

УДК 51

ISBN 978-5-908089-07-4

© Пензенский государственный
университет, 2026

Учебное издание

Мойко Наталья Валентиновна,
Купряшина Лилия Александровна,
Мойко Ирина Михайловна

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Редактор *Н. А. Сидельникова*
Технический редактор *Ю. В. Анурова*
Компьютерная верстка *Ю. В. Ануровой*
Дизайн обложки *И. В. Шваревой*

Подписано в печать 29.10.2026.
Формат 60×84¹/₁₆. Усл. печ. л. 19,18.
Заказ № 501. Тираж 26.

Издательство ПГУ
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru