

УДК 517.17:371.21  
ББК 22.161:74  
М 54

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО КУРСУ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. Вып. 6. Дифференциальные уравнения /  
А.В. Карнаухов, В.В. Маев, В.И. Карнаухова. – 2-е изд. – Глазов: ГГПИ, 2003.**

*Для студентов  
математического факультета*

Ответственный за выпуск: Н.М. Закирова

Рецензенты: доцент кафедры алгебры и геометрии, канд. физ.-мат. наук М.А. Бабушкин,  
доцент кафедры алгебры и геометрии, канд. физ.-мат. наук Г.Г. Щепин

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виленкин Н.Я. и др. Задачник по курсу математического анализа. Ч. 2. – М.: Просвещение, 1971. – 336 с.
2. Данко П.Е., Попов А.Г. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 2. 2-е изд. – М.: Высшая школа, 1974. – 464 с.
3. Запорожец Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу. 4-е изд. – М.: Высшая школа, 1966. – 460 с.
4. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Сборник задач по обыкновенным дифференциальным уравнениям: Для втузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1978. – 287с.
5. Матвеев Н.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям. – Л.: Изд-во Лен. ун-та им. А.А.Жданова, 1960. – 286 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений .....	3
Тема 2. Дифференциальные уравнения первого порядка .....	4
2.1. Уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним .....	4
2.2. Однородные уравнения и приводящиеся к ним .....	5
2.3. Линейные уравнения и уравнения Бернулли .....	6
2.4. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель .....	7
2.5. Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешимые в квадратурах .....	7
Тема 3. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям .....	9
3.1. Задачи математики .....	9
3.2. Задачи физики .....	10
Тема 4. Особые решения. Огибающая семейства кривых .....	11
Тема 5. Уравнения, допускающие понижение порядка .....	12
Тема 6. Линейные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами .....	13
6.1. Линейные однородные уравнения .....	13
6.2. Линейные неоднородные уравнения .....	14
Тема 7. Система линейных уравнений с постоянными коэффициентами .....	16