

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

к лабораторным работам по численным методам

(интегрирование, дифференциальные уравнения)

для студентов физико-математических факультетов  
педагогических институтов

Составители: канд. техн. наук, доцент Н.М. Закирова (гл. I)  
доцент А.В. Карнауков (гл. 2)

Ответственный за выпуск: доцент Н.М. Закирова

Рецензенты: канд. техн. наук А.С. Казаринов

В настоящей серии методических материалов рассмотрены основные вопросы численных методов. По каждому из рассматриваемых методов освещаются основные теоретические положения. Как правило, математические выкладки не проводятся, а даются ссылки на соответствующую литературу. Это позволяет акцентировать внимание на сущности метода, что способствует лучшему усвоению алгоритма метода и готовит к составлению программ. Приводятся примеры приложения рассматриваемых методов к решению конкретных задач.

По каждому методу приводятся конкретные вопросы по теории, которые позволят осуществлять самоконтроль подготовки к выполнению работ. Приводится перечень вариантов практических заданий.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Численное интегрирование . . . . .	3
Постановка задачи . . . . .	3
Формула трапеций . . . . .	3
Формула Симпсона . . . . .	5
Практические приемы оценки точности вычислений по квадратурным формулам . . . . .	7
Примеры использования формул трапеций и Симпсона . . . . .	8
Алгоритмы приближенного вычисления определенного интеграла . . . . .	10
Контрольные вопросы и задания . . . . .	13
2. Численное решение дифференциальных уравнений . . . . .	15
Постановка задачи . . . . .	15
Метод степенных рядов . . . . .	16
Метод Эйлера . . . . .	18
Метод Рунге-Кутты . . . . .	20
Контрольные вопросы и задания . . . . .	23
Варианты индивидуальных заданий . . . . .	24
Литература . . . . .	28

Подписано в печать 03.04.90. Формат 60x84/16. Бумага оберточная.  
 Печать офсетная. Усл. п. л. 1,86. Тираж 120. Заказ 32. Цена договорная.  
 Глазовское полиграфобъединение Госкомиздата Удм. республики.