

УДК 517.95
ББК 22.311
А 47

Рецензенты:

М. М. Цвиль, Р. В. Ведринский

*Учебное пособие подготовлено и издано в рамках
национального проекта «Образование» по «Программе
развития федерального государственного образовательного
учреждения высшего и профессионального образования
«Южный федеральный университет на 2007–2010 гг.»*

Алексеев А. Д., Кудряшов С. Н., Радченко Т. Н.

А 47 Уравнения с частными производными в примерах
и задачах: учебное пособие / А. Д. Алексеев, С. Н. Куд-
ряшов, Т. Н. Радченко. — Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ,
2009. — 80 с.

ISBN 978-5-9275-0609-5

Данное учебное пособие является результатом значитель-
ной переработки четырех методических указаний Алексе-
ева А. Д., Радченко Т. Н., Рогожина В. С. и Хасабова Э. Г.,
опубликованных в УПЛ РГУ в 1992 году. Добавлено мно-
го новых задач, приведены подробные решения стандартных
задач. Расширена теоретическая часть.

Пособие будет полезно при изучении теоретического кур-
са «Уравнения математической физики» студентами фа-
культета механики, математики и компьютерных наук, фи-
зического факультета и факультета высоких технологий.

ISBN 978-5-9275-0609-5

УДК 517.95

ББК 22.311

© А. Д. Алексеев, С. Н. Кудряшов, Т. Н. Радченко, 2009

© Южный федеральный университет, 2009

© Издательство ЮФУ, 2009

Содержание

| | |
|---|-----------|
| Введение | 4 |
| Первый обучающий модуль | 5 |
| Классификация квазилинейных уравнений второго порядка и приведение их к каноническому виду | 5 |
| Проектное задание к первому модулю | 11 |
| Тест рубежного контроля | 19 |
| Второй обучающий модуль | 24 |
| Общее решение дифференциальных уравнений | 24 |
| Проектное задание ко второму модулю | 28 |
| Тест рубежного контроля | 31 |
| Третий обучающий модуль | 34 |
| Решение задачи Коши | 34 |
| Проектные задания к третьему модулю | 45 |
| Тест рубежного контроля | 54 |
| Приложение | 60 |
| Ответы к приведенным задачам | 60 |
| Ключи правильных ответов | 77 |
| Список литературы | 78 |