

УДК 517.518.45(075.8)  
ББК 22.161.5я73  
В67

Рецензенты: кафедра прикладной математики Уральского государственного экономического университета (завкафедрой, канд. физ.-мат. наук, доц. Ю. Б. Мельников);  
канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. М. Ф. Прохорова (ИММ УрО РАН)

Научный редактор – канд. физ.-мат. наук, доц. Р. М. Минькова

**Волков, В. А.**

В67 Ряды Фурье. Интегральные преобразования Фурье и Радона : учебно-методическое пособие / В. А. Волков. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 32 с.

ISBN 978-5-7996-1252-8

В пособии рассмотрены основные понятия теории рядов Фурье и преобразования Фурье, условия разложимости функции в ряд Фурье и в интеграл Фурье. Показана связь преобразования Фурье и преобразования Радона. Продемонстрировано применение преобразования Радона в компьютерной томографии.

Пособие предназначено для студентов физико-технологического института и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту третьего поколения.

Библиогр.: 8 назв. Рис. 9.

УДК 517.518.45(075.8)  
ББК 22.161.5я73

ISBN 978-5-7996-1252-8

© Уральский федеральный  
университет, 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 4  |
| Периодические функции .....                            | 4  |
| Ряды Фурье для функций с периодом $2\pi$ .....         | 5  |
| Вспомогательные соотношения.....                       | 6  |
| Ряд Фурье для функции с периодом $2\pi$ .....          | 6  |
| Теорема Дирихле.....                                   | 8  |
| Ряды Фурье для четных и нечетных функций.....          | 12 |
| Ряды Фурье для функций с произвольным периодом .....   | 14 |
| Разложение функции, заданной на отрезке $[0, l]$ ..... | 17 |
| Ряд Фурье в комплексной форме.....                     | 19 |
| Интеграл Фурье .....                                   | 20 |
| Интегральное преобразование Фурье .....                | 24 |
| Интегральное преобразование Радона .....               | 27 |
| Применение преобразования Радона .....                 | 29 |
| Библиографический список .....                         | 31 |