

УДК 517
ББК 22.162
Б93

Рецензенты: *О.Г. Смолянов, Л.Д. Покровский*

Бутко Я.А.
Б93 Элементы функционального анализа и методы математической физики : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1. / Я.А. Бутко; под ред. М.М. Сержантовой. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 65, [3] с. : ил.

Приведены основные теоретические сведения из некоторых разделов функционального анализа. Рассмотрена теория обобщенных функций, представлены свойства интегральных преобразований Фурье и Лапласа. Показано применение обобщенных функций и интегральных преобразований для решения различных задач математической физики.

Для студентов 2-го курса всех специальностей МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 517
ББК 22.162

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Обобщенные функции	4
1.1. Предпосылки для появления обобщенных функций ...	4
1.2. Пространство основных функций	7
1.3. Пространство обобщенных функций	8
1.4. Действия над обобщенными функциями	14
1.5. Многомерные аналоги δ -функции Дирака	23
Глава 2. Метод интегральных преобразований	26
2.1. Определение и основные свойства преобразования Фурье	26
2.2. Преобразование Фурье обобщенных функций	32
2.3. Определение и основные свойства преобразования Лапласа	35
2.4. Преобразование Лапласа обобщенных функций	42
2.5. Решение задачи Коши для уравнения теплопроводности методом интегральных преобразований	44
Глава 3. Метод функции Грина	46
3.1. Фундаментальное решение линейного дифференциаль- ного оператора	47
3.2. Фундаментальное решение одномерного волнового оператора	50
3.3. Фундаментальное решение оператора Лапласа	52
3.4. Метод функции Грина решения краевых задач для уравнения Пуассона	57
Литература	65