

## Предисловие

Настоящее пособие содержит материал части курса «Функциональный анализ», который автор в течение ряда лет читает студентам математического факультета университета. На изучение этой части, посвященной некоторым вопросам теории функций действительной переменной, таким, как функции ограниченной вариации, абсолютно непрерывные функции, теория меры и интеграл Лебега, интегралы Римана-Стилтьеса и Лебега-Стилтьеса и др., отводится примерно две трети семестра. Материал довольно большой по объему, а аудиторного времени в учебных планах отведено недостаточно. В учебных планах нового поколения предусмотрено увеличение числа часов на самостоятельную работу. В этих условиях возрастает роль учебных пособий, которые помогли бы студенту самостоятельно разобраться в некоторых разделах курса. Именно такой характер носит предлагаемое пособие. Здесь подробно изложен весь теоретический материал, приведены доказательства основных утверждений, некоторые утверждения предложено доказать студентам в качестве упражнений, приведено достаточно упражнений технического характера, а также более сложные «штучные» задачи. Во второй части пособия приведены решения большинства задач, некоторые задачи снабжены лишь указаниями или ответами. Таким образом, настоящее пособие может служить одновременно учебником, задачником и «решебником». Ряд более сложных и трудоемких задач предназначен для курсовых и выпускных квалификационных работ (напр., 3.15, 13.36, 13.39-13.43, 14.8). Их решений в пособии нет, но студент может найти эти решения в доступной ему учебной или научной литературе.

Часть задач взята из известных задачников [1, 2, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15] и учебников [8, 10, 12, 18]; приведено большое число новых задач, а решения известных задач большей частью отличаются от приведенных в процитированных «решебниках».

Предполагается, что приступая к изучению функционального анализа, студенты усвоили теорию множеств (в рамках курса дискретной математики), линейную алгебру и математический анализ. Поэтому в пособии почти нет задач из указанных курсов.

Настоящее учебное пособие представляет собой расширенное переиздание трех брошюр [3-5], изданных небольшим тиражом (100 - 150 экз.), дополненное тремя параграфами и целым рядом новых задач.

Когда эта книга уже была написана, автор узнал о «решебнике» [16], содержащем решения некоторых из приведенных здесь задач.