



Кузнецов Л. А.
**Сборник заданий по высшей математике. Типовые
расчеты: Учебное пособие. 12-е изд., стер.**

Допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области естественных наук и математики, техники и технологий, образования и педагогики.

ISBN 978-5-8114-0574-9

Год выпуска 2013

Тираж 1500 экз.

Формат 12,8 × 20 см

Переплет: твердый

Страниц 240

Цена 500,06 руб.

Пособие содержит индивидуальные задания (по 31 варианту в каждой задаче) для студентов, по курсу высшей математики и предназначено для обеспечения самостоятельной работы по освоению курса. Каждое задание содержит теоретические вопросы, теоретические упражнения и расчетную часть.

Книга содержит раздел, посвященный уравнениям математической физики.

Предисловие

Важным фактором усвоения математики и овладения ее методами является самостоятельная работа учащегося. Система типовых расчетов (ТР), как показал опыт ряда вузов нашей страны, активизирует самостоятельную работу студентов и способствует более глубокому изучению курса высшей математики. Применение системы ТР рекомендовано программой по высшей математике для вузов.

Каждый ТР содержит теоретические вопросы, теоретические упражнения и расчетную часть — задачи. Теоретические вопросы и теоретические упражнения являются общими для всех студентов, задачи для каждого студента группы индивидуальные (каждая задача составлена в 31 варианте). Выполнение студентами ТР контролируется преподавателем. Предварительно проверяется правильность решения теоретических упражнений и задач. Завершающим этапом является защита ТР. Студент должен уметь правильно отвечать на теоретические вопросы, пояснять решения теоретических упражнений и задач, решать задачи аналогичного типа.

Настоящий сборник отражает опыт работы Московского энергетического института, в котором система типовых расчетов по высшей математике успешно используется с 1971/72 учебного года. наряду с традиционными текущими заданиями по математике студенты МЭИ в течение каждого семестра выполняют ТР по разделам, изучаемым в семестре. Задачи сдаются студентами на проверку частями по мере изучения курса. Защита ТР осуществляется в письменной форме во время занятий по расписанию (как правило, защита занимает один учебный час). Повторная защита проводится вне сетки расписания в письменной форме или в виде собеседования (по усмотрению преподавателя).

Работой по созданию типовых расчетов руководил автор сборника Л. А. Кузнецов. Большую помощь в этой работе ему оказали В. П. Пикулин, А. Ф. Леферова, А. С. Калинин. В составлении задач принимали участие многие преподаватели кафедры высшей математики МЭИ В. В. Жаринов, В. А. Илюшкин, Н. К. Козлова, Р. Ф. Салихджанов, Г. А. Соколов и другие. Созданию и внедрению системы типовых расчетов во многом способствовал чл.-кор. АН СССР проф. С. И. Похожаев.

При подготовке второго издания учтен опыт использования сборника в МЭИ и в ряде других вузов, внесены исправления, переработаны задачи в разделе «Ряды». Сборник дополнен разделом «Уравнения математической физики», в который включены простейшие задачи, рассчитанные на применение метода разделения переменных.

Автор благодарен проф. А. В. Ефимову, доценту В. М. Терпигоровой, В. Г. Долголаптеву и И. Б. Кожухову за рецензирование рукописи и полезные замечания. Автор весьма признателен также проф. И. М. Петрушко и доц. А. Л. Павлову за участие в подготовке материалов для составления задач по уравнениям математической физики, доц. В. П. Пикулину, любезно предоставившему готовые материалы по аналитической геометрии и линейной алгебре, доц. П. А. Шмелеву за сделанные замечания и предложения по пересмотру ряда теоретических упражнений, доц. Минского

радиотехнического института А. А. Карпуку, сообщившему замечания, накопленные при работе со сборником, и всем, кто проявил внимание и высказал добрые пожелания по совершенствованию сборника.

Автор.

Кузнецов Л. А.

Сборник заданий по высшей математике. Типовые
расчеты: Учебное пособие. 12-е изд., стер.

Оглавление

Предисловие	3
Раздел 1. Пределы	5
Раздел 2. Дифференцирование	24
Раздел 3. Графика	47
Раздел 4. Интегралы	56
Раздел 5. Дифференциальные уравнения	87
Раздел 6. Ряды	104
Раздел 7. Кратные интегралы	123
Раздел 8. Векторный анализ	149
Раздел 9. Аналитическая геометрия	170
Раздел 10. Линейная алгебра	187
Раздел 11. Уравнения математической физики	210
Приложения	234
