А.Р. Лакерник

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА
КРАТКИЙ КУРС

Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по образованию в области телекоммуникаций
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки
дипломированных специалистов «Телекоммуникации»

Москва • Логос • 2008

УДК 51 (075.8)
ББК 22.1я.73
Л19

Серия основана в 2003 году

Рецензенты

Л.М. Баскин, доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой высшей математики
Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий
им. профессора М.А. Бонч-Бруевича

В.Г. Данилов, доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой математического анализа
Московского технического университета связи и информатики

Лакерник А.Р.

Л19 Высшая математика. Краткий курс: учеб. пособие / А.Р. Лакерник. – М.: Логос, 2008. – 528 с. – (Новая университетская библиотека).
ISBN 978-5-98704-523-7

В полном объеме изложен курс математического анализа и высшей математики, изучаемый в вузах по направлениям (специальностям) техники и технологии, включая теорию пределов, непрерывность функции, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных, неопределенный и определенный интегралы, дифференциальные уравнения, ряды, кратные интегралы, теорию функций комплексного переменного и операционное исчисление. Изложение построено по модульному принципу, позволяющему варьировать объем и сложность освещения отдельных разделов с учетом задач подготовки специалистов и уровня знаний студентов. Методической основой учебного пособия является многолетний опыт преподавания математики в Московском техническом университете связи и информатики.

Для студентов высших учебных заведений, получающих образование по направлению «Телекоммуникации». Может использоваться при подготовке кадров по широкому кругу направлений и специальностей в области техники и технологии, естественных наук и прикладной математики.

УДК 51 (075.8)
ББК 22.1я.73

ISBN 978-5-98704-523-7

ŋqdqɣɘɣ bɆ dɘqɆbɣɜɘ d ɕɑɑbɕɣ Ɉqdqɣqɣè

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный курс основан на лекциях, читаемых автором студентам Московского технического университета связи и информатики.

Зачем нужен такой курс? Ведь его материал содержится во многих других учебниках. Дело в том, что автор поставил себе цель кратко, но вместе с тем максимально строго изложить такие сложные основополагающие разделы, как предел последовательности и функции, непрерывность функции, дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной, функции нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, ряды, кратные интегралы, теория поля, элементы теории функций комплексного переменного и операционное исчисление. В учебниках для технических вузов этот материал либо дается излишне упрощенно, без части сведений и доказательств, а это противоречит самой сути математики как предмета, либо занимает очень большой объем, что отпугивает основную массу студентов. Если исходить только из лекций, то студентам трудно воспринимать упомянутый материал без наличия соответствующей учебной литературы в силу сложности тем и наличия только небольшого времени для их изложения.

Почти все теоремы в курсе приводятся с доказательствами. В первой главе теоремы о пределах последовательностей и функций изложены параллельно, что, по мнению автора, способствует лучшему пониманию материала. Даются необходимые предварительные сведения: аксиоматика действительных чисел, метод математической индукции, элементы комбинаторики, бином Ньютона. Весь материал соответствует примерно 140 часам лекционного времени.