

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.А. Ганов, Р.В. Дегтерева

ЛЕКЦИИ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Часть 2

Дифференциальное и интегральное исчисления,
функции нескольких переменных, функции комплексного переменного,
дифференциальные уравнения и теория вероятностей



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2014

УДК 51(075.8)
ББК 22.11я73-2
Г 19

Рецензенты:

доктор физико-математических наук, профессор *А. И. Будкин*
доктор физико-математических наук, профессор *Г.М. Полетаев*

Г 19 **Ганов, В.А.**
ЛЕКЦИИ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ [Текст] : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2. / В.А. Ганов, Р.В. Дегтерева. – 2-е изд-е, перераб. и доп. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2014. – 112 с.
ISBN 978-5-7904-1849-5 (ч. 2)
ISBN 978-5-7904-1847-1

Во второй части пособия (первое издание – 2009 г.) излагаются начальные понятия, формулы и теоремы дифференциального и интегрального исчисления, функций нескольких переменных, функций комплексного переменного, дифференциальных уравнений и теории вероятностей в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлениям подготовки бакалавров специальности «Техносферная безопасность».

По каждой теме приведены примеры и задачи для самостоятельной работы.

УДК 51(075.8)
ББК 22.11я73-2

*Настоящее издание опубликовано в рамках реализации
Программы стратегического развития
Алтайского государственного университета*

ISBN 978-5-7904-1849-5 (ч. 2)
ISBN 978-5-7904-1847-1

© Ганов В.А., Дегтерева Р.В., 2014
© Оформление. Издательство
Алтайского государственного
университета, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Глава 1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ</i>	4
§1. Производная функции одной переменной.....	4
§2. Задачи, приводящие к понятию производной функции.....	9
§3. Основные теоремы о дифференцируемых функциях.....	14
§4. Исследование функций на монотонность и экстремум.....	15
§5. Вогнутость и точки перегиба.....	20
Упражнения 1.....	24
<i>Глава 2. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ</i>	27
§1. Неопределенный интеграл.....	28
§2. Методы интегрирования.....	32
§3. Определенный интеграл.....	36
§4. Приложения определенного интеграла.....	40
§5. Несобственные интегралы.....	43
Упражнения 2.....	44
<i>Глава 3. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ</i>	46
§1. Евклидово n -мерное пространство.....	46
§2. Экстремумы функций двух переменных.....	52
§3. Метод наименьших квадратов.....	53
Упражнения 3.....	55
<i>Глава 4. ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО</i>	56
§1. Определение и геометрическое изображение.....	56
§2. Элементарные функции комплексного переменного.....	59
§3. Дифференцирование.....	61
Упражнения 4.....	63
<i>Глава 5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ</i>	64
§1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.....	64
§2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.....	70
§3. Линейные уравнения 2-го порядка.....	72
§4. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами.....	75
Упражнения 5.....	76
<i>Глава 6. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</i>	77
§1. Определение вероятности и ее свойства.....	77
§2. Повторные независимые испытания.....	82
§3. Случайные величины.....	87
§4. Закон больших чисел.....	96
Упражнения 6.....	99
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	102
ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ.....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Элементы комбинаторики.....	106
Упражнения 7.....	107
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Математико-статистические таблицы.....	109

Учебное издание

*Валерий Александрович Ганов,
Руслана Валерьевна Дегтерева*

ЛЕКЦИИ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Часть 2

Редактирование и подготовка
оригинал-макета: *Е.М. Федяева*

ЛР 020261 от 14.01.1997.

Подписано в печать 28.01.2015. Формат 60x84(1/16).

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 6,5.

Тираж 100. Заказ 20.

Издательство Алтайского государственного университета

Типография Алтайского государственного университета:

656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66