

Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена

И. Б. Горбунова
М. С. Заливадный

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКЕ

Том 4

Музыка, математика,
информатика

Учебное пособие

Санкт-Петербург
Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
2013

Научный редактор

композитор, кандидат искусствоведения, профессор,
заслуженный деятель искусств РФ **Г. Г. Белов**

Рецензенты

доктор физико-математических наук, профессор **Е. Д. Трифонов**,
доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель искусств РФ,
композитор **И. М. Красильников**

Горбунова И. Б., Заливадный М.С.

Г 67 Информационные технологии в музыке. Т. 4: Музыка, математика, информатика: Учебное пособие. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2013. — 180 с.

ISBN 978-5-8064-1875-4

В четвертом томе учебного пособия «Информационные технологии в музыке» рассматриваются принципы и формы взаимодействия музыки, математики и информатики в их историческом развитии, включая современный этап. В конкретных разделах книги характеризуются различные аспекты этого взаимодействия с привлечением аппарата соответствующих научных дисциплин (теория множеств, теория вероятностей, теория информации и др.) и выявляются роль и значение этих аспектов в формировании целостного представления о музыке и в осуществлении практических музыкально-творческих задач. Книга содержит рекомендации к построению учебного курса, посвященного применению математики и информационных технологий в области исследования музыки и музыкальной композиции.

Материал рассчитан на подготовку студентов, обучающихся по направлениям и специальностям «Музыкально-компьютерные технологии», «Композиция», «Музыковедение», также звукорежиссёров, саунд-дизайнеров, широкого круга специалистов в области создания и обработки музыкального звука.

ББК 85+74.2я73

© И. Б. Горбунова, М. С. Заливадный, авторы, 2013

© О. В. Гирдова, дизайн обложки, 2013

© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2013

ISBN 978-5-8064-1875-4

Оглавление

От авторов	3
Введение	5
Музыка, математика, информатика: пути взаимодействия	10
Информационно-знаковое представление о музыке	26
Формализация различных аспектов музыкального творчества, или «Музыкальная математика	40
Теория множеств и её применение в исследовании музыки и в музыкальной композиции	79
Теория вероятностей и её применение в музыкальной теории и практике	111
Теория информации и её воздействие на различные области музыкального знания	142
Приложения	154
Заключение	177
Рекомендуемая литература	179