

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

**Н.М. Рогачев**

# **КУРС ФИЗИКИ**

КНИГА 2

**Электричество  
Оптика  
Атомная физика**

*Допущено Министерством образования и науки  
Российской Федерации в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся в области техники и технологий*

САМАРА  
2006

УДК 53(075)

Рецензенты: кафедра общей физики и методики обучения физике Самарского государственного педагогического университета (заведующий кафедрой, д-р пед. наук, проф. В.А. Бетев); канд. физ. - мат. наук, проф., заведующий кафедрой общей и теоретической физики Самарского государственного университета А.А.Бирюков.

**Н.М. Рогачев. Курс физики. Книга 2. Электричество. Оптика. Атомная физика:** Учеб. пособие для студентов технических специальностей высших учебных заведений / Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2006. - 263 с.

ISBN 5-7883-0407-5

Кратко изложены основные вопросы курса физики. Особое внимание уделено раскрытию сущности физических явлений и закономерностей, разъяснению главных идей и принципов современной физики. Пособие состоит из двух книг. Книга 2 посвящается трем разделам программы: электричество, оптика и атомная физика.

Предназначается для студентов, обучающихся по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям.

Табл. 9. Ил. 146.

ISBN 5-7883-0407-5

© Н.М. Рогачев, 2006.

© Самарский государственный аэрокосмический университет, 2006.



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие содержит теоретический материал курса общей физики и освещает все разделы примерных программ дисциплины «физика» для студентов, обучающихся по направлениям технического и технологического профиля.

Пособие состоит из двух книг. Первая книга посвящена основам классической механики и молекулярной физики. В ней излагаются также элементы специальной теории относительности. Содержанием второй книги является физика электрических и магнитных явлений, оптика и атомная физика.

В пособии изложен курс физики как единой науки, опирающейся на фундаментальные законы и обобщающей множество опытных данных. Большое внимание уделялось точности определений, указанию пределов применимости законов и значимости фундаментальных понятий.

При отборе материала и методики изложения использовался многолетний преподавательский опыт автора. Сокращение объема пособия достигается за счет краткости и общности рассмотрения изучаемых явлений без ущерба в выяснении их физического смысла.

Пособие написано с учетом изменений школьных программ по физике. Учитывая специфику обучения, мы повторили некоторые наиболее важные понятия и определения курса элементарной физики.

Целью данного пособия является оказание помощи студентам, изучающим физику в высших учебных заведениях.

Каждая глава заканчивается примерами решения задач, тексты которых взяты из стандартных задачников: Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. М.: Высшая школа, 1981; Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.: Наука, 1980.

Совместно с А.И. Федосовым написан §134, посвященный физическим принципам голографии.

Автор выражает глубокую признательность профессорам В.А. Бетеву и А.А. Бирюкову, доцентам И.А. Шунину и Т.С. Соломеиной за полезные советы и замечания.