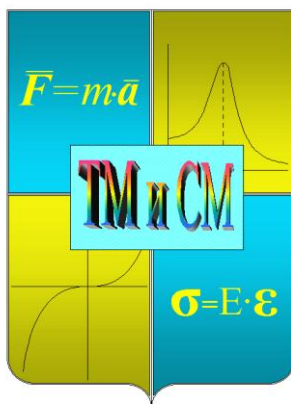


А.И. РОДИОНОВ

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## Ч.1. КИНЕМАТИКА

Утверждено  
Редакционно-издательским советом  
университета в качестве конспекта лекций



НОВОСИБИРСК  
2009

УДК 531.01(075.8)  
Р 605

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. *В.П. Гилета*,  
канд. техн. наук, доц. *А.А. Рыков*

Работа подготовлена на кафедре  
теоретической механики и сопротивления материалов  
для студентов дневного и заочного отделений  
авиа- и машиностроительных направлений

**Родионов А.И.**

Р 605 Теоретическая механика : конспект лекций. Ч. 1. Кинематика /  
А.И. Родионов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ. – 2009. – 140 с.

ISBN 978-5-7782-1272-5

Конспект лекций составлен в соответствии с программой курса «Теоретическая механика», читаемого в авторской постановке, но с исторически традиционным для данного курса содержанием в течение ряда лет в основном на факультете летательных аппаратов для различных направлений и специализаций. Он может быть использован также как базисный курс ТМ по ряду направлений дневных и вечерних отделений ФМА и МТФ. Конспект насыщен достаточным числом примеров и приложениями, необходимыми для самостоятельной работы студента над материалом курса.

Кроме того, в конспекте приведен пример оформления курсовых задач, а также плакаты по разделу «Кинематика», прошедшие апробацию временем, начиная с конца 60-х годов XX века.

Настоящий конспект лекций может быть использован и при изучении курса «Теоретическая механика» студентами немеханических специальностей НГТУ.

УДК 531.01(075.8)

ISBN 978-5-7782-1272-5

© Родионов А.И., 2009  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Лекция 1. Введение в курс теоретической механики .....	3
Лекция 2. Введение в кинематику. Кинематика точки.....	9
Лекция 3. Кинематика точки (продолжение) .....	17
Лекция 4. Кинематика твердого тела .....	22
Лекция 5. Кинематика плоского (плоскопараллельного) движения твердого тела.....	30
Лекция 6. Кинематика плоских механизмов .....	41
Лекция 7. Кинематика плоского движения (продолжение) .....	44
Лекция 8. Кинематика сложного (составного) движения точки.....	54
Лекция 9. Теорема Кориолиса о сложении ускорений .....	59
Лекция 10. Кинематика сложного движения твердого тела .....	63
Лекция 11. Сферическое движение ТТ как движение с одной неподвижной точкой.....	68
Лекция 12. Кинематика произвольного движения твердого тела .....	76
Приложения.....	81
Приложение 1. Календарные планы.....	81
Приложение 2. Вариант рейтинговой таблицы .....	95
Приложение 3. Темы и вопросы, изучаемые во 2-м семестре в курсе ТМ студентами потока ФЛА-1 в разделе кинематика .....	97
Приложение 4. Образцы вариантов тест-вопросов по кинематике проф. Красюка А.М. ....	102
Приложение 5. Самоподготовка студентов .....	112
Приложение 6. Пример оформления курсовых задач .....	113
Приложение 7. Плакаты по кинематике как вспомогательный материал к лекциям .....	116