

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«Харьковский политехнический институт»

*С. С. Борисова, И. Г. Шипкова*

**Ф И З И К А .**

## **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ И ЗАДАЧИ**

*Учебно-методическое пособие  
для слушателей подготовительных курсов НТУ «ХПИ»*

**В четырех частях**

*Часть 1*

*МЕХАНИКА*

Харьков  
Підручник НТУ «ХШ»  
2012

**УДК 53(07)**  
**ББК 22.3я7**  
**Б82**

Рецензенты:

*В. Н. Сухов*, канд. физ.-мат. наук, доц., Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина;

*Н. Б. Фатьянова*, канд. физ.-мат. наук, доц., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

*Утверждено редакционно-издательским советом  
университета, протокол № 1 от 23.06.2011 г.*

## **Борисова С. С.**

Б82 Физика. Основные законы и задачи : учеб.-метод, пособие : в 4 ч. - Ч. 1 : Механика / С. С. Борисова, И. Г. Шипкова. - Харьков : Підручник НТУ «ХПИ», 2012. - 106 с. - На рус. яз.

**ISBN 978-966-2426-43-4 (полное изд.)**

**ISBN 978-966-2426-44-1 (ч. 1)**

В учебно-методическом пособии кратко изложен курс физики средней школы, распределенный по отдельным тематическим занятиям. В каждом занятии приведены примеры решения типичных задач разной степени сложности, а также даны задачи для самостоятельной работы.

Пособие предназначено для слушателей подготовительных курсов НТУ «ХПИ».

**Ил. 70. Библиогр.: 8 назв.**

### **Содержание**

Введение ..... 3

Тематика практических занятий ..... 4

#### **Часть 1. Механика**

Раздел 1. Основы кинематики ..... 5

    Занятие 1 ..... 5

    Занятие 2 ..... 14

    Занятие 3 ..... 22

Раздел 2. Основы динамики ..... 33

    Занятие 4 ..... 33

    Занятие 5 ..... 43

    Занятие 6 ..... 51

Раздел 3. Законы сохранения в механике ..... 61

    Занятие 7 ..... 61

Занятие 8.....	67
Занятие 9.....	75
Раздел 4. Механические колебания и волны .....	84
Занятие 10.....	84
Раздел 5. Механика жидкостей и газов .....	94
Занятие 11 .....	94
Список литературы .....	103