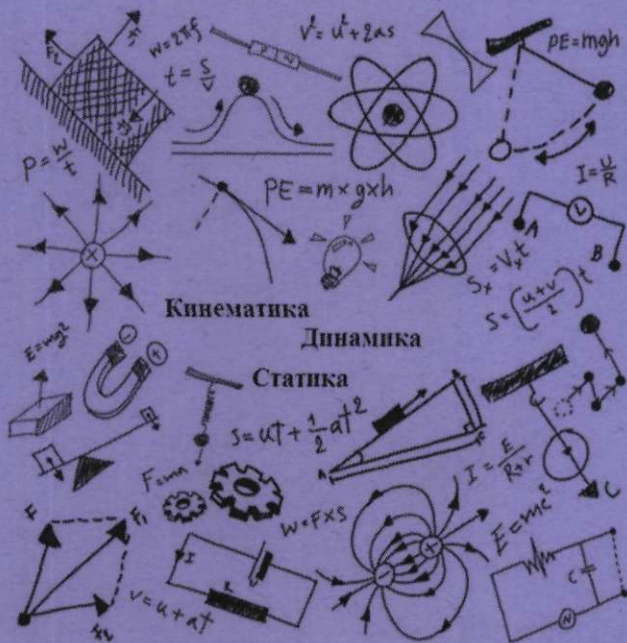


О.В. Голубева, С.Г. Жигаленко, О.И. Гаммершмидт

# Механика

Учебное пособие для иностранных студентов



Липецк - 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК  
Кафедра математики и физики

О.В. Голубева, С.Г. Жигаленко, О.И. Гаммершмидт

## **Механика**

Учебное пособие для иностранных студентов

Липецк – 2018

УДК 531  
ББК 22.3  
Г 621

Печатается по решению кафедры  
математики и физики ЛГПУ имени  
П.П. Семенова-Тян-Шанского  
Протокол № 3 от 03.11.2017

**Голубева, О.В. Механика:** учебное пособие для иностранных студентов /  
**Г 621** О.В. Голубева, С.Г. Жигаленко, О.И. Гаммершмидт. – Липецк:  
ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 99 с.

ISBN 978-5-88526-928-5

Пособие содержит основные понятия, законы, графики, алгоритмы решения задач, материалы для самостоятельного решения задач к разделу «Механика». Материал приведён в соответствие с уровнем знаний русского языка иностранными студентами на первом году их обучения в России.

Пособие предназначено для иностранных студентов, обучающихся на подготовительном отделении.

УДК 531  
ББК 22.3  
Г 621

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

В.В. Филиппов, доктор физ.-мат. наук, доцент ФГБОУ  
ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»  
А.В. Волков, канд. пед. наук, заместитель директора  
МБОУ гимназия №12 города Липецка

ISBN 978-5-88526-928-5

© ФГБОУ ВО «Липецкий государственный  
педагогический университет имени  
П.П. Семенова-Тян-Шанского», 2018  
© О.В. Голубева, 2018  
© С.Г. Жигаленко, 2018  
© О.И. Гаммершмидт, 2018

## Оглавление

Предисловие.....	4
Справочные материалы по физике и математике.....	5
<b>Глава 1</b>	
Основные понятия физики как науки.....	8
Единицы измерения. Виды физических величин.....	8
Действия с векторами.....	10
<b>Глава 2</b>	
Механика. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта.....	19
Кинематика. Основные кинематические характеристики.....	19
Равномерное прямолинейное движение тела по горизонтали.....	24
Характеристики неравномерного движения.....	29
Задачи на различные виды баллистического движения.....	36
Кинематика движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.....	38
<b>Глава 3</b>	
Динамика. Основные динамические характеристики.....	44
Законы Ньютона.....	47
Силы в природе. Виды сил в механике.....	51
Закон сохранения импульса.....	60
Механическая работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Законы сохранения энергии.....	64
Динамика движения материальной точки по окружности.....	68
Применение законов динамики.....	70
Статика.....	74
<b>Задачи для самостоятельного решения.....</b>	<b>88</b>
<b>Формулы.....</b>	<b>92</b>
<b>Литература.....</b>	<b>95</b>