

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

МЕХАНИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Практикум

Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебно-методического пособия для студентов, обучающихся
по программе бакалавриата по направлениям подготовки
04.03.01 «Химия», 04.03.02 «Химия, физика и механика материалов»,
06.03.01 «Биология», 05.03.06 «Экология и природопользование»,
по программе специалитета по направлениям подготовки
04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»,
30.05.01 «Медицинская биохимия»,
30.05.02 «Медицинская биофизика»

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 531(076.5)
М55

Авторы:

И. А. Лыков, Н. А. Скулкина, В. М. Кисеев,
В. Г. Черняк, Н. Б. Лобанова

Рецензенты:

кафедра физики и математического моделирования
Уральского государственного педагогического университета
(заведующий кафедрой доктор физико-математических наук,
профессор В. Е. Сидоров);

В. П. Коверда, доктор физико-математических наук,
член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией
фазовых переходов и неравновесных процессов
Института теплофизики УрО РАН

Научный редактор

В. Г. Черняк, доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой общей и молекулярной физики УрФУ

Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс]:
М55практикум : [учеб.-метод. пособие] / [И. А. Лыков, Н. А. Скулкина,
В. М. Кисеев, В. Г. Черняк, Н. Б. Лобанова ; науч. ред. В. Г. Черняк] ;
М-во образо- вания и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. —
2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 104 с.

ISBN 978-5-9765-3161-1 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1667-0 (Изд-во Урал. ун-та)

В учебно-методическом пособии представлены лабораторные работы физического практикума по разделам «Механика» и «Молекулярная физика» курса общей физики. Практикум призван обеспечить формирование навыков измерения физических величин, правильного представления результатов измерения и опытного обоснования изучаемых физических явлений.

Пособие будет полезно не только при выполнении лабораторных работ, но и при самостоятельном освоении теоретических основ физических явлений студентами младших курсов.

УДК 531(076.5)

ISBN 978-5-9765-3161-1 (ФЛИНТА)
ISBN 978-5-7996-1667-0 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный
университет, 2016

Оглавление

От авторов	5
<i>Лабораторная работа 1.</i> Определение плотности вещества тел правильной геометрической формы.....	12
<i>Лабораторная работа 2.</i> Измерение плотности твердых тел пикнометрическим методом	23
<i>Лабораторная работа 3.</i> Определение величины земного ускорения	31
<i>Лабораторная работа 4.</i> Определение моментов инерции параллелепипедов.....	40
<i>Лабораторная работа 5.</i> Изучение свободных и вынужденных колебаний крутильного маятника	52
<i>Лабораторная работа 6.</i> Изучение движения маятника Максвелла.....	59
<i>Лабораторная работа 7.</i> Определение отношения удельных теплоемкостей.....	64
<i>Лабораторная работа 8.</i> Измерение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса.....	71
<i>Лабораторная работа 9.</i> Определение теплоты кристаллизации вещества	79

Лабораторная работа 10. Измерение коэффициента вязкости воздуха капиллярным вискозиметром	87
Лабораторная работа 11. Измерение коэффициента поверхностного натяжения	94
Список рекомендуемой литературы	102