

УДК 53:(001)53(03);53(075)

**Сумманен А.В., Криштанов Е.А., Глазова Л.П. Методические указания к лабораторным работам по физике для обучающихся – СПб.: СПбГАУ. – 2017. –91 С.**

**Рецензенты:**

кандидат технических наук, доцент кафедры Автомобили тракторы и технический сервис

**П.А. Ильин**

кандидат технических наук, доцент кафедры Автомобили тракторы и технический сервис

**Р.Т. Хахимов**

Методические указания содержат описание шестнадцати лабораторных работ по разделу курса общей физики и являются составной частью учебно-методического комплекса. Методические указания направлены на формирование у студентов основополагающих представлений о фундаментальных законах классической и современной физики. Освоение основных понятий физики. Получение навыков применения физических методов измерений и исследований в профессиональной деятельности. Развитие научного мышления и создание фундаментальной базы для успешной профессиональной деятельности.

Рекомендованы к печати Учебно-методическим советом СПбГАУ протокол №5 от «27» апреля 2017 г.

© Сумманен А.В., Криштанов Е.А., Глазова Л.П., 2017  
©ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Инструкция по технике безопасности.....	5
Элементарная теория погрешностей.....	7
Раздел 1. Механика.....	13
Работа 1.1 Определение модуля юнга по растяжению проволоки.....	13
Работа 1.2 Определение момента инерции кольца методом крутильных колебаний.....	18
Работа 1.3 Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.....	24
Работа 1.4 Определение коэффициента возвращающей силы и периода колебаний нагруженной пружины.....	29
Раздел 2. Молекулярная физика.....	34
Работа 2.1 Определение коэффициента вязкости жидкости методом падающего шарика.....	34
Работа 2.2 Определение показателя адиабаты воздуха (двухатомного идеального газа).....	37
Работа 2.3 Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва кольца.....	41
Работа 2.4 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель.....	44
Раздел 3. Электричество и магнетизм.....	49
Работа 3.1 Определение сопротивления миллиамперметра.....	49
Работа 3.2 Исследование мощности батареи и её коэффициента полезного действия.....	53
Работа 3.3 Изучение полупроводникового диода.....	58
Работа 3.4 Исследование магнитного поля земли.....	65
Раздел 4 Оптика и атомная физика.....	70
Работа 4.1 Проверка закона Малюса.....	70
Работа 4.2 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.....	75
Работа 4.3 Определение постоянной Стефана – Больцмана.....	81
Работа 4.4 Определение постоянной Ридберга с помощью универсального монохроматора.....	86
Литература.....	91