

Н. И. СКОПЦОВА

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

ПРАКТИКУМ

Рекомендовано

*Федеральным государственным автономным учреждением
«Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)
в качестве учебного пособия для использования
в учебном процессе образовательных учреждений,
реализующих программы среднего профессионального
образования по профессии «Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов»*

*Регистрационный номер рецензии 462
от 18 сентября 2015 г. ФГАУ «ФИРО»*



Москва
Издательский центр «Академия»
2016

Скопцова, Н. И. Основы электроматериаловедения : практикум : учебное пособие / Н. И. Скопцова. — Москва : Академия, 2016. — 108 с. : ил. — (Профессиональное образование). — Библиография : с. 106.

УДК [621.315.5/.61 + 621.318.1](075.32)

ББК 31

Ч/З №1 — 1 экз.

Учебное пособие создано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», ОП.ОЗ «Основы электроматериаловедения».

Приведены лабораторные и практические работы, методические советы студентам по самостоятельной подготовке к ним и краткие указания к их выполнению. Изложены теоретические сведения об электротехнических материалах, свойствах полупроводников, диэлектриков, проводниковых и магнитных материалов.

Данный практикум является дополнением к учебнику Л. В. Журавлевой «Основы электроматериаловедения».

Для студентов учреждений среднего профессионального образования.

Предисловие.....	4
Глава 1. Организация и методика выполнения лабораторных и практических работ.....	5
Предварительная подготовка к работе.....	5
Выполнение лабораторной (практической) работы	5
Подключение схемы к источнику питания и проведение лабораторной (практической) работы	6
Отчет о работе.....	6
Проведение консультаций и прием зачетов.....	6
Глава 2. Лабораторные работы по электроматериаловедению.....	8
Лабораторная работа № 1. Исследование электропроводности диэлектриков.....	8
Лабораторная работа № 2. Определение электрической прочности газообразных диэлектриков	21
Лабораторная работа № 3. Определение электрической прочности трансформаторного масла.....	35
Лабораторная работа № 4. Исследование электропроводности металлов	39
Лабораторная работа № 5. Изучение свойств полупроводниковых материалов	44
Лабораторная работа № 6. Изучение свойств магнитных материалов	50
Лабораторная работа № 7. Построение петли гистерезиса.....	56
Лабораторная работа № 8. Измерение удельного сопротивления проводников	65
Лабораторная работа № 9. Изучение зависимости сопротивления металлов и полупроводников от температуры.....	68
Лабораторная работа № 10. Определение коэффициента теплопроводности металла.....	71
Практическая работа. Расчет сечения проводов и кабелей.....	77
Приложения: 1. Форма составления отчета о работе	82
2. Магнитные свойства вещества	84

3. Удельное сопротивление некоторых веществ	90
4. Коэффициенты теплопроводности неметаллов.....	91
5. Коэффициент теплопроводности металлов.....	95
6. Допустимый длительный ток для проводов и кабелей.....	96
7. Допустимая токовая нагрузка в зависимости от температуры окружающей среды изолированных проводов и кабелей.....	98
8. Электрические величины и единицы	99
9. Десятичные приставки в системе СИ (на примере электрических величин).....	100
10. Магнитные свойства материалов	101
11. Магнитная восприимчивость некоторых веществ.....	102
12. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость некоторых материалов.....	103
13. Электрические свойства материалов	104
Список литературы.....	106