

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В. А. Ковалев, И. И. Скочек, М. И. Булко

**МЕТРОЛОГИЯ
И ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.
ПРАКТИКУМ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию
в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальности 6-05-0812-04 «Энергетическое обеспечение
сельского хозяйства»*

Минск
БГАТУ
2026

УДК 006.91(07)
ББК 30.10я7
К56

Рецензенты:
кафедра «Электротехника и электроника»
Белорусского национального технического университета
(заведующий кафедрой *Т. Е. Жуковская*);
кандидат технических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник лаборатории использования
топливно-энергетических ресурсов РУП «НПЦ НАН Беларуси
по механизации сельского хозяйства» *В. К. Клыбик*

Ковалев, В. А.
К56 Метрология и электроизмерительная техника. Практикум :
учебно-методическое пособие / В. А. Ковалев, И. И. Скочек,
М. И. Булко. – Минск : БГАТУ, 2026. – 68 с.
ISBN 978-985-25-0327-3.

Представлены материалы для проведения практических занятий с целью овладения методами выполнения измерительного эксперимента и обработки его результатов. Практикум содержит методические рекомендации, примеры решения задач и примеры для самостоятельной работы.

Для студентов, обучающихся по специальности 6-05-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства».

УДК 006.91(07)
ББК 30.10я7

ISBN 978-985-25-0327-3

© БГАТУ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Практическая работа № 1 ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЙ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ	5
Практическая работа № 2 ОЦЕНКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПО НОРМИРУЕМЫМ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	10
Практическая работа № 3 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОСВЕННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ	18
Практическая работа № 4 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ МНОГОКРАТНЫХ РАВНОТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ	22
Практическая работа № 5 КОСВЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ	31
Практическая работа № 6 ИЗМЕРЕНИЕ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ И УЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ОДНОФАЗНЫХ И ТРЕХФАЗНЫХ ЦЕПЯХ	40
Практическая работа № 7 ИЗМЕРЕНИЕ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ И УЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ОДНОФАЗНЫХ И ТРЕХФАЗНЫХ ЦЕПЯХ	51
Практическая работа № 8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ И ТЕРМОПАР	57
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	67

Учебное издание

**Ковалев Василий Александрович,
Скочек Игорь Иосифович,
Булко Михаил Иванович**

**МЕТРОЛОГИЯ
И ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.
ПРАКТИКУМ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск *А. И. Зеленькевич*
Корректор *Г. В. Анисимова*
Компьютерная верстка *Д. А. Значёнок*
Дизайн обложки *Д. О. Михеевой*

Подписано в печать 26.06.2026. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 3,95. Уч.-изд. л. 3,09. Тираж 99 экз. Заказ 238.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/359 от 09.06.2014.

№ 2/151 от 11.06.2014.

Пр-т Независимости, 99–1, 220012, Минск.