

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по аграрному техническому образованию в качестве учебно-методического пособия для студентов учреждений высшего образования по специальностям 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», 1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», 1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве», 1-74 06 06 «Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса», 1-74 06 07 «Управление охраной труда в сельском хозяйстве», 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

Минск
БГАТУ
2021

УДК 621.3 + 621.38(075)
ББК 32.85я7
О-75

Составители:

кандидат технических наук, доцент *А. П. Мириленко*,
старший преподаватель *Е. В. Зайцев*,
старший преподаватель *В. А. Курочкин*,
старший преподаватель *И. И. Скочек*,
старший преподаватель *Т. Ф. Гузанова*

Рецензенты:

кафедра механизации животноводства и электрификации производства
учреждения образования «Белорусская государственная
орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственная академия» (кандидат технических наук,
доцент, заведующий кафедрой *К. Л. Пузевич*);
кандидат технических наук, доцент, заведующий лабораторией
научного обеспечения испытаний и информационно-технических
технологий РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации
сельского хозяйства» *В. К. Клыбик*

Основы электротехники и электроники. Лабораторный практикум :
О-75 учебно-методическое пособие / сост. : А. П. Мириленко [и др.]. –
Минск : БГАТУ, 2021. – 116 с.
ISBN 978-985-25-0117-0.

Включает 10 лабораторных работ по дисциплине «Основы электротехники и электроники», правила и порядок выполнения лабораторных работ, список рекомендованной литературы и приложения.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», 1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», 1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве», 1-74 06 06 «Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса», 1-74 06 07 «Управление охраной труда в сельском хозяйстве», 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники».

УДК 621.3 + 621.38(075)
ББК 32.85я7

ISBN 978-985-25-0117-0

© БГАТУ, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	6
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	8
<i>Лабораторная работа № 1</i> Проверка амперметра и вольтметра методом сличения с показаниями эталонов	10
<i>Лабораторная работа № 2</i> Исследование цепи синусоидального тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений	16
<i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование цепи синусоидального тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Компенсация реактивной мощности в цепях синусоидального тока.....	26
<i>Лабораторная работа № 4</i> Трехфазная цепь. Соединение нагрузки звездой.....	34
<i>Лабораторная работа № 5</i> Трехфазная цепь. Соединение нагрузки треугольником	43
<i>Лабораторная работа № 6</i> Испытание однофазного трансформатора	48
<i>Лабораторная работа № 7</i> Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.....	57

<i>Лабораторная работа № 8</i>	
Испытание генераторов электрической энергии	71
<i>Лабораторная работа № 9</i>	
Исследование неуправляемых выпрямителей	84
<i>Лабораторная работа № 10</i>	
Изучение логических элементов и комбинационных устройств	94
ПРИЛОЖЕНИЯ	103
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	113

Учебное издание

**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ.
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Учебно-методическое пособие

Составители:

Мириленко Андрей Петрович,
Зайцев Евгений Валерьевич,
Курочкин Василий Александрович и др.

Ответственный за выпуск *В. А. Ковалев*

Редактор *Г. В. Анисимова*

Корректор *Г. В. Анисимова*

Компьютерная верстка *К. М. Корольчука*

Дизайн обложки *К. М. Корольчука*

Подписано в печать 23.09.2021. Формат 60×84¹/₁₆.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 6,74. Уч.-изд. л. 5,27. Тираж 200 экз. Заказ 179.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования

«Белорусский государственный аграрный технический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,

распространителя печатных изданий

№ 1/159 от 09.06.2014.

№ 2/151 от 11.06.2014.

Пр-т Независимости, 99–2, 220023, Минск.