

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

*Пособие*

*для абитуриентов, поступающих на сокращенный срок обучения  
по специальности 1-74 06 05 Энергетическое обеспечение  
сельского хозяйства (по направлениям), направления  
специальности 1-74 06 05-01 Энергетическое обеспечение  
сельского хозяйства (электроэнергетика)*

**2-е издание, переработанное**

Минск  
БГАТУ  
2019

УДК 621.3(07)  
ББК 31.2я7  
Т33

*Рекомендовано к изданию научно-методическим советом  
агроэнергетического факультета БГАТУ  
(протокол № 6 от 13.02.2019 г.)*

Составители:

кандидат технических наук, доцент *А. В. Крутов*,  
старший преподаватель *Т. Ф. Гузанова*

Рецензенты:

заведующий отделением «Энергетическое обеспечение  
сельскохозяйственного производства» УО «Марьиногорский  
государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический  
колледж имени В. Е. Лобанка» *Д. В. Ленок*;  
председатель комиссии электротехнических дисциплин  
отделения «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного  
производства» УО «Марьиногорский государственный  
ордена «Знак Почета» аграрно-технический  
колледж имени В. Е. Лобанка» *А. В. Сирои*

**Теоретические** основы электротехники : пособие / сост. :  
Т33 А. В. Крутов, Т. Ф. Гузанова. – 2-е изд., перераб. – Минск :  
БГАТУ, 2019. – 96 с.  
ISBN 978-985-519-976-3.

В пособии приведены краткие теоретические сведения и практические задачи с их решением для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплине «Теоретические основы электротехники», даны решения примерного варианта задания, типовые задачи для самостоятельной работы.

Для абитуриентов, окончивших агротехнические колледжи и поступающих на сокращенный срок обучения в УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», а также обучающихся в учреждениях высшего и среднего специального образования.

УДК 621.3(07)  
ББК 31.2я7

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	4
<b>Программа вступительных испытаний по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для абитуриентов, поступающих на сокращенный срок обучения . . . . .</b>	<b>5</b>
1. Электрическое поле и электрическая емкость . . . . .	7
2. Электрические цепи постоянного тока . . . . .	13
3. Магнитное поле и электромагнитная индукция . . . . .	22
4. Электрические цепи синусоидального тока . . . . .	31
5. Трехфазные электрические цепи . . . . .	36
6. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами . . . . .	44
7. Нелинейные цепи . . . . .	48
8. Переходные процессы в линейных электрических цепях постоянного тока . . . . .	54
Примерное задание вступительного испытания по теоретическим основам электротехники (с решением) . . . . .	62
Типовые задания вступительного испытания для самостоятельного решения . . . . .	68
Список литературы . . . . .	78
Приложения . . . . .	80