

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра электротехнологии

В. П. Степанцов

СВЕТОТЕХНИКА

Рекомендовано

*Учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства
в качестве лабораторного практикума
для студентов учреждений высшего образования,
обучающихся по специальности*

*1-74 06 05-01 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства
(электроэнергетика)»*

Минск
БГАТУ
2012

УДК 628.9(07)
ББК 31.294я7
С79

Рецензенты:
кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой энергоэффективных технологий МГЭУ
им. А. Д. Сахарова *В. А. Пащинский*;
заместитель генерального директора ОАО «Белсельэлектросетьстрой»
В. В. Сорока

Степанцов, В. П.
С79 Светотехника : лабораторный практикум / В. П. Степанцов. – Минск : БГАТУ, 2012. – 148 с.
ISBN 978-985-519-550-5.

Приведены методические указания к лабораторным работам по разделу «Светотехника» дисциплины «Электротермия и светотехника», позволяющие провести исследование состояния современного светотехнического оборудования, всесторонне проанализировать эффективность его эксплуатации в условиях сельскохозяйственного производства, сформировать собственное мнение и сделать выводы о путях модернизации светотехнических установок в условиях конкретного хозяйства или предприятия.

Практикум носит практико-ориентированный характер, предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 1-74 06 05-01 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (электроэнергетика)» и может быть использован учащимися средних специальных учебных заведений, обучающимися по специальности 2-74 06 31 «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства».

УДК 628.9(07)
ББК 31.294я7

ISBN 978-985-519-550-5

© БГАТУ, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Организация, порядок выполнения работ и отчетность	4
Обязанности и ответственность студента	5
Лабораторная работа № 1. Приборы для измерения эффективного действия оптического излучения	7
Лабораторная работа № 2. Исследование электрических и светотехнических характеристик тепловых источников оптического излучения	11
Лабораторная работа № 3. Исследование влияния балластного сопротивления на электрические и светотехнические характеристики газоразрядных ламп низкого давления	16
Лабораторная работа № 4. Исследование изменения электрических и светотехнических параметров газоразрядных ламп высокого давления при их разгорании	22
Лабораторная работа № 5. Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения.....	28
Лабораторная работа № 6. Исследование светораспределения осветительных приборов.....	33
Лабораторная работа № 7. Экспериментальное определение качественных показателей и коэффициента использования светового потока осветительной установки.....	40
Лабораторная работа № 8. Исследование способов и устройств автоматического управления осветительными установками	46
Литература	54
Приложения	55
Приложение 1. Содержание раздела «Светотехника» учебной дисциплины «Электротермия и светотехника»	57
Приложение 2. Устройство, параметры и характеристики приборов для измерения оптического излучения	62
Приложение 3. Устройство, параметры и характеристики источников теплового излучения	74
Приложение 4. Устройство, параметры и характеристики газоразрядных ламп низкого давления, схемы их включения в сеть и используемая при этом пускорегулирующая аппаратура.....	81

Приложение 5. Устройство, параметры и характеристики газоразрядных ламп высокого давления, схемы их включения в сеть и используемая при этом пускорегулирующая аппаратура	94
Приложение 6. Устройство, параметры и характеристики светодиодов и индукционных ламп.....	102
Приложение 7. Устройство и характеристики осветительных приборов	108
Приложение 8. Качественные параметры осветительных установок	116
Приложение 9. Способы и устройства автоматического управления осветительными установками	122