

**№ 2401**

А.Б. Ваттана  
М.В. Колистратов  
Л.А. Шапошникова

## **Электротехника и электроника**

Электроника на оборудовании UniTr@in.  
Выпрямители и усилительные схемы

Лабораторный практикум

**№ 2401**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра электротехники и микропроцессорной электроники

А.Б. Ваттана  
М.В. Колистратов  
Л.А. Шапошникова

## **Электротехника и электроника**

Электроника на оборудовании UniTr@in.  
Выпрямители и усилительные схемы

Лабораторный практикум

Под редакцией профессора Ф.И. Маняхина

Рекомендовано редакционно-издательским  
советом университета



Москва 2014

УДК 621.3+621.38  
В21

Рецензент  
канд. техн. наук, доц. *Г.Г. Шапкарина*

**Ваттана, А.Б.**

В21 Электротехника и электроника : Электроника на оборудовании UniTr@in. Выпрямители и усилительные схемы : лаб. практикум / А.Б. Ваттана, М.В. Колистратов, Л.А. Шапошникова. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2014. – 52 с.  
ISBN 978-5-87623-804-7

Изложены основные теоретические сведения и расчетные формулы по темам лабораторных работ по электронике. Приведены описания схем включения полупроводниковых приборов в электрические цепи, смоделированные на оборудовании Lucas-Nulle. Даны общие методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, обработке данных и оформлению отчетов о работах.

Предназначен для студентов специальностей 150100, 210100, 222900 при выполнении лабораторных работ по курсу «Электротехника и электроника».

**УДК 621.3+621.38**

**ISBN 978-5-87623-804-7**

© А.Б. Ваттана,  
М.В. Колистратов,  
Л.А. Шапошникова, 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Правила выполнения лабораторных работ .....	4
Содержание отчета о лабораторной работе .....	5
Лабораторное оборудование.....	6
Программное обеспечение.....	8
Лабораторная работа 1. Полупроводниковые диоды.....	15
Лабораторная работа 2. Параметрический стабилизатор напряжения.....	26
Лабораторная работа 3. Исследование однокаскадных усилителей на биполярных транзисторах .....	35
Библиографический список .....	50
Приложение. Пример оформления титульного листа лабораторной работы .....	51

## **ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

1. Лабораторные работы проводятся в лабораторном классе с применением учебной платформы *UniTr@in*.

2. Для допуска к выполнению лабораторных работ студент обязан ознакомиться с правилами работы в компьютерном классе и правилами техники безопасности.

3. К началу лабораторной работы студенту необходимо ознакомиться с ее содержанием, изучить теоретические сведения по теме лабораторной работы, подготовить отчет для внесения экспериментальных данных и выполнения расчетов.

4. Полученные в ходе выполнения работы результаты студент должен занести в отчет о лабораторной работе.

5. При анализе результатов лабораторной работы полученные расчетные данные и характеристики необходимо прокомментировать (пояснить) с позиций известных теоретических положений.

6. Выводы по результатам лабораторной работы следует занести в отчет.

7. Студент должен защитить оформленную лабораторную работу. К защите допускаются студенты, получившие допуск, выполнившие лабораторную работу в полном объеме задания и оформившие ее в соответствии с настоящими правилами.

8. Для защиты лабораторной работы необходимо представить расчетно-графический экспериментальный результат и уметь объяснить его, а также ответить на вопросы преподавателя.