

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

И.К. Никифоров, В.Д. Казаков

# ЦИФРОВЫЕ ОСЦИЛЛОГРАФЫ

Практикум

Чебоксары  
2018

УДК 621.317.75.083.92  
ББК 3221.043-5

Н62

*Рецензенты:*

*С.В. Венедиктов* – канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой  
электрических систем Чебоксарского института (Ф)  
Московского политеха;

*Ю.Ф. Казаков* – д-р техн. наук, профессор, кафедра  
«Транспортно-технологические машины и комплексы»  
Чувашской государственной сельскохозяйственной академии;

*В.Г. Медведев* – доцент кафедры РРС ЧГУ им. И.Н. Ульянова

**Никифоров И.К.**

**Н62** Цифровые осциллографы: практикум / И.К. Никифоров,  
В.Д. Казаков. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2018. 88 с.

ISBN 978-5-7677-2693-6

Приведен сравнительный анализ цифровых и аналоговых осциллографов, режимы управления системами вертикальных, горизонтальных и основных развёрток на примере одного из изучаемых цифровых осциллографов. Для него показаны применение автоматических и курсорных измерений, а также исследование электрических величин и измерение их амплитудных и временных параметров в различных диапазонах частот.

Для студентов II курса очного и заочного отделений факультета радиозлектроники и автоматике.

Ответственный редактор канд. физ.-мат. наук,  
доцент А.Л. Михайлов

Утверждено Учебно-методическим советом университета

ISBN 978-5-7677-2693-6

УДК 621.317.75.083.92

ББК 3221.043-5

© Издательство Чувашского  
университета, 2018

© Никифоров И.К., Казаков В.Д., 20

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения.....	3
Общие сведения.....	3
Понятие целостности сигнала.....	4
Структуры цифровых осциллографов.....	8
Аналоговые осциллографы отечественных и зарубежных производителей	13
Сравнение аналоговых и цифровых осциллографов.....	17
<i>Лабораторная работа. Изучение режимов цифрового осциллографа.....</i>	<i>43</i>
Описание осциллографа ADS 2031 V.....	43
Порядок выполнения лабораторной работы.....	45
1. Компенсация пробника.....	45
2. Установка коэффициента ослабления.....	47
3. Интерфейс дисплея.....	48
4. Автоматическая калибровка.....	50
5. Элементы управления системами осциллографа.....	50
6. Управление системами осциллографа.....	53
7. Настройка системы запуска.....	59
8. Настройка системы отображения.....	60
9. Использование и настройка сервисных функций.....	64
10. Режим автоматических измерений.....	69
11. Режим курсорных измерений.....	71
12. Кнопки непосредственного управления.....	75
Задания для самостоятельной работы.....	76
Контрольные вопросы.....	76
Список рекомендуемой литературы.....	77
Глоссарий.....	78

*Учебно-практическое издание*

**Никифоров Игорь Кронидович**  
**Казakov Валерий Димитриевич**

## ЦИФРОВЫЕ ОСЦИЛЛОГРАФЫ

Практикум

Редактор *Л.Г. Григорьева*

Компьютерная верстка и правка *Е.В. Ивановой*

Согласно Закону № 436-ФЗ от 29 декабря 2010 года  
данная продукция не подлежит маркировке

Подписано в печать 27.04.2018. Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.

Усл. печ. л. 5,11. Уч.-изд. л. 5,07. Тираж 200 экз. Заказ № 641.

Издательство Чувашского университета  
Типография университета  
428015 Чебоксары, Московский просп., 15