

УДК 681.51(07)  
ББК 32.966я7  
С40

*Издается по решению методической комиссии  
факультета управления и автоматизации*

*Рецензенты:*

*канд. техн. наук, доц. Р. С. Зарипов  
канд. техн. наук, доц. С. Ю. Ситников*

*Составители:*

*А. В. Чупаев, А. Ю. Шарифуллина, А. Г. Шпагонова*

**С40** Системы автоматизации и управления : методические указания /  
сост.: А. В. Чупаев, А. Ю. Шарифуллина, А. Г. Шпагонова; Минобрнауки  
России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2019.

Представлены лабораторные работы с подробным описанием порядка их выполнения, вариантами заданий и контрольными вопросами.

Предназначены для бакалавров, обучающихся по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах», профили «Системы и средства автоматизации технологических процессов», «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Подготовлены на кафедре систем автоматизации и управления технологическими процессами.

**УДК 681.51(07)  
ББК 32.966я7**

## Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

- Windows: процессор Intel 1,3 Гц или аналогичный;  
Microsoft Windows XP Service Pack 2
- MacOS: процессор PowerPC G4 или Intel MacOS X 10.5  
128 МБ оперативной памяти
- Linux: 32-разрядный процессор Intel Pentium или аналогичный  
SUSE Linux Enterprise Desktop10 или Ubuntu 7.10; GNOME  
или KDE Desktop Environment

*Ответственный за выпуск Р. К. Нургалеев*

Подписано к использованию 14.12.2019

Объем издания 11,2 Мб Заказ 212/19

Издательство Казанского национального исследовательского  
технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68

## СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. КОНТРОЛЬ ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ В АСУТП И КОРРЕКЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ .....	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. ИЗУЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ .....	16
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. ЦИФРОВЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ .....	23
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. ИЗУЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ OMRON E5CN.....	50
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ.....	53
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В АСУТП .....	65
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	83