

УДК 006.91(075)
ББК Ж10я7
Д638

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. Я.А. Ерисов,
д-р экон. наук, проф. М.О. Искосков

Докукина, Ирина Александровна

Д638 Метрология: учебное пособие / *И.А. Докукина, Е.К. Савич, Д.В. Антипов.* – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – 76 с.

ISBN 978-5-7883-1925-4

Рассмотрены основные вопросы обеспечения единства измерений, проведения измерений с требуемой точностью и расчета погрешности при проведении измерений.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 24.03.04 Авиастроение, 27.03.02 Управление качеством и специальности 24.05.07 Самолёто- и вертолётостроение,

Может быть также использовано для обучения по направлениям подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.

УДК 006.91(075)
ББК Ж10я7

ISBN 978-5-7883-1925-4

© Самарский университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МЕТРОЛОГИИ	6
1.1. Основные этапы развития метрологии.....	6
1.2. Основные понятия и определения	7
1.3. Виды измерений	9
1.4. Шкалы свойств физических величин, типы шкал.....	15
2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ	17
2.1. Виды средств измерения	17
2.2. Метрологические характеристики средств измерений.....	19
2.3. Погрешности средств измерения.....	22
2.4. Метрологическая надежность средств измерения	23
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	29
3.1. Факторы, влияющие на процесс измерения	29
3.2. Погрешности при проведении измерений	32
4. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ.....	35
4.1. Основной постулат метрологии.....	35
4.2. Однократное измерение.....	40
4.3. Обработка результатов многократных измерений.....	41
4.4. Определение доверительных границ систематической погрешности измерений	43
4.5. Определение границ суммарной погрешности измерения..	44
4.6. Повышение качества измерений.....	45
4.7. Обработка результатов нескольких серий измерений	47
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	50
5.1. Единство измерения.....	50
5.2. Поверочные схемы	52
5.3. Поверка средств измерения.....	57

5.4. Калибровка средств измерения.....	61
5.5. Нестандартные средства измерений.....	63
6. ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РФ	66
6.1 Состав и основные задачи Государственной метрологической службы	66
6.2.Государственный метрологический контроль и надзор	70
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	73