

УДК 006

ББК 30.10.65.2/4.Ц

Составители: Б.И. Таренко, Р.А. Усманов.

Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация и сертификация: тексты лекций. Ч.1 /Б.И. Таренко, Р.А. Усманов.- Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009.- 94 с.

ISBN 867,4,6771,/ 7/ 1,1

1) Рассмотрены в основном вопросы практической (прикладной) метрологии, освещающей вопросы практического применения разработок теоретической и положений законодательной метрологии, а также виды взаимозаменяемости и принципы нормирования требований к деталям, узлам и механизмам, используемые при конструировании.

2) Предназначены для студентов механических специальностей всех форм обучения при изучении дисциплины «Основы метрологии, взаимозаменяемости, стандартизации и сертификации», а также при подготовке к выполнению контрольных работ и расчетно-графических заданий.

3) Подготовлены на кафедре «Машиноведение».

Печатаются по решению редакционно-издательского совета Казанского государственного технологического университета.

Рецензенты: доц. Ф.Ф. Субханкулов,
проф. Ф.М. Галимов

© Б.И.Таренко, Р.А.Усманов, 2009.

©Казанский государственный технологический университет, 2009.

Содержание

Введение	3
Раздел 1. Метрология	4
Тема 1. Основные понятия и термины метрологии	6
Общие понятия	7
Классификация средств измерений	7
Тема 2. Основы техники измерений	12
Модель измерения и основные постулаты метрологии	12
Виды и методы измерений	13
Погрешности измерений	14
Качество измерений	15
Тема 3. Средства измерений	17
Метрологические характеристики средств измерений	17
Эталоны. Меры длины и угловые меры	21
Тема 4. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерений	24
Выбор измерительных средств для контроля размеров	24
Измерительный инструмент	26
Государственная метрологическая служба РФ	32
Юридическая ответственность за нарушения требований по метрологии	34
Контрольные вопросы	35
Раздел 2. Взаимозаменяемость	35
Тема 5. Основные понятия и определения	36
Размеры, предельные отклонения и допуски	39
Соединения и посадки	43
Тема 6. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	46
Общие положения	46

Единая система допусков и посадок.....	46
Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.....	56
Тема 7. Шероховатость поверхности.....	58
Тема 8. Точность формы и расположения.....	65
Общие термины и определения.....	65
Отклонения и допуски формы.....	70
Отклонения и допуски расположения.....	72
Тема 9. Схема допусков и посадок для подшипников качения.....	74
Выбор посадок для подшипников качения.....	76
Тема 10. Взаимозаменяемость резьбовых соединений..	83
Основные параметры метрической крепёжной резьбы.....	84
Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб.....	86
Тема 11. Допуски зубчатых и червячных передач.....	86
Допуски червячных цилиндрических передач.....	87
Тема 12. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	89
Контрольные вопросы.....	90
Список использованной литературы.....	92