

Метрология, стандартизация и сертификация

Метрологическое обеспечение
производства

Метрология, стандартизация и сертификация

Основная литература

- Сергеев А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация /А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М.: Логос, 2011
- Сергеев А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение: учебник / А.Г. Сергеев. – М.: Высшее образование, 2008. – 575 с.
- Правиков Ю.М. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие /Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – М.: - КНОРУС, 2009. – 240 с.
- Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефёдов и др.; под ред. А.С. Сигова. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2009. – 336 с.
- Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталёва. – М.: КНОРУС, 2011. – 176 с.

Ю.М. ПРАВИКОВ, Г.Р. МУСЛИНА



МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

- метрологические службы России
- методы и средства измерения
- качество измерительного процесса

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТРОЛОГИИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ	7
1.1. Историческое развитие, предмет и основные понятия метрологии	7
1.2. Государственная система обеспечения единства измерений	11
1.3. Метрологические службы Российской Федерации	16
1.4. Международные метрологические организации и обеспечение единства измерений в зарубежных странах	24
1.5. Ответственность за нарушение метрологических правил и норм	28
1.6. Государственный метрологический контроль и надзор	29
Контрольные вопросы	33
Глава 2. ЕДИНИЦЫ И СИСТЕМЫ ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН	35
2.1. Физические величины	35
2.2. Международная система единиц физических величин	40
2.3. Соотношения единиц СИ с единицами других систем и внесистемными единицами	46
2.4. Основные правила написания обозначений единиц	47
Контрольные вопросы	49
Глава 3. ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ПЕРЕДАЧА ИХ РАЗМЕРОВ	50
3.1. Понятие об эталонах физических величин	50
3.2. Эталоны основных единиц системы СИ	54
3.3. Поверка средств измерений и поверочные схемы	57
3.4. Калибровка средств измерений	61
Контрольные вопросы	64
Глава 4. ИЗМЕРЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН	66
4.1. Понятие об измерении и контроле	66
4.2. Погрешности измерений	74
4.3. Исключение систематических погрешностей	81
4.4. Оценивание случайных погрешностей	86
4.5. Выбор характеристик погрешности	98
4.6. Исключение промахов	99
4.7. Правила округления и записи результатов измерений	102
Контрольные вопросы	103
Глава 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	105
5.1. Многократные прямые измерения	105
5.2. Однократные измерения	112

5.3. Косвенные измерения	114
Контрольные вопросы	119
Глава 6. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	
6.1. Виды средств измерений	121
6.2. Метрологические характеристики средств измерений	124
6.3. Выбор средств измерений геометрических параметров деталей	130
6.4. Контроль деталей гладких соединений	141
6.5. Метрологическая надежность средств измерений	148
Контрольные вопросы	159
Глава 7. КАЧЕСТВО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	
Контрольные вопросы	162
Глава 8. МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
8.1. Общие положения	170
8.2. Метрологическая экспертиза рабочей конструкторской документации	174
8.3. Метрологическая экспертиза технологической документации	188
Контрольные вопросы	189
Приложение 1. Значения интеграла вероятностей $\Phi_0(z)$	190
Приложение 2. Значения критерия Фишера F_q для различных уровней значимости q	192
Приложение 3. Допускаемые погрешности измерения линейных размеров (ГОСТ 8.051–81)	193
Приложение 4. Допускаемые погрешности измерения линейных размеров с неуказанными допусками (ГОСТ 8.549–86)	194
Приложение 5. Допускаемые погрешности измерения отклонений формы и расположения поверхностей, мкм (ГОСТ 28187–89)	195
Приложение 6. Предельные погрешности измерения наружных линейных размеров штангенинструментами	196
Приложение 7. Предельные погрешности измерения наружных линейных размеров микрометрическими инструментами	197
Приложение 8. Предельные погрешности измерения внутренних линейных размеров универсальными измерительными средствами	198
Приложение 9. Предельные погрешности измерения линейных размеров и биений механическими средствами измерений	200
Приложение 10. Темы практических занятий	204
Приложение 11. Состав и содержание расчетно-графических работ	205
Тестовые задания	206
Глоссарий	226
Литература	236

Государственная система обеспечения единства измерений

Структура государственной системы обеспечения единства измерений







