

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра механики материалов и деталей машин,
кафедра стандартизации и метрологии

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Рекомендовано

*Учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства
в качестве лабораторного практикума
для студентов высших учебных заведений
группы специальностей 74 06 «Агроинженерия»*

В двух частях

Часть 2

Минск
БГАТУ
2012

УДК 006.91(07)

ББК 30.10я7

С54

Составители:

кандидат технических наук, доцент *Н. Н. Романюк*,
кандидат технических наук, доцент *К. В. Сашко*,
старший преподаватель *А. Л. Вольский*,
старший преподаватель *П. В. Клавсуть*,
кандидат технических наук, доцент *Н. А. Воробьев*,
кандидат химических наук, доцент *М. С. Капица*,
ассистент *Н. С. Козловская*

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
«Технология металлов» БГАТУ *В. М. Кацевич*;
кандидат технических наук, доцент кафедры
«Стандартизация, метрология и информационные системы» БНТУ
С. С. Соколовский

Стандартизация : лабораторный практикум. В 2 ч. Ч. 2 / Н. Н. Романюк
С54 [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2012. – 120 с.
ISBN 978-985-519-540-6.

Практикум подготовлен в соответствии с типовой учебной программой дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для группы специальностей 74 06 «Агроинженерия».

В нем приведены основные понятия о размерах и сопряжениях в машиностроении. Описаны наиболее распространенные средства измерений линейных и угловых величин и методика выполнения измерений. Содержатся сведения, необходимые для выполнения лабораторных работ по разделу «Стандартизация». Приведены вопросы для контроля знаний.

УДК 006.91(07)

ББК 30.10я7

ISBN 978-985-519-540-6 (ч. 2)

ISBN 978-985-519-515-4

© БГАТУ, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	6
3.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	6
3.2. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ РЕЗЬБЫ	19
3.2.1. Резьбовые шаблоны.....	20
3.2.2. Резьбовые калибры.....	21
3.2.3. Резьбовые микрометры	24
3.2.4. Средства для измерения среднего диаметра резьбы методом трех измерительных проволочек.....	28
3.2.5. Микроскоп инструментальный малый ММИ-2.....	30
3.2.6. Координатно-измерительная машина (КИМ)	40
3.3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. КОНТРОЛЬ СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА РЕЗЬБЫ	42
3.4. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ РЕЗЬБЫ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МИКРОСКОПА.....	45
3.5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	49
4. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ШПОНОЧНЫХ И ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	50
4.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	50
4.2. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ШПОНОЧНЫХ И ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	56
4.3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ШПОНОЧНЫХ И ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	62
4.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	67
5. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ КОНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	68
5.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	68
5.2. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ КОНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	73
5.3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ КОНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	76
5.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	80
6. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ.....	81
6.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	81
6.2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ.....	92

6.3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА	95
6.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	100
7. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ	
ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ.....	101
7.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	101
7.2. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ	109
7.3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ.....	115
7.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	118
ЛИТЕРАТУРА	119