

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**  
**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

направление подготовки (специальность):

54.03.02. Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Направленность программы (профиль, специализация):

Арт-дизайн

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: энергетики, информационных технологий и  
управляющих систем

Кафедра: «Стандартизация и управления качеством»

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.02 ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО И НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016г.

№10

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТ им. В.Г. Шухова в 2016 году.

Составитель (составители):  (В.С. Бессмертный)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 3 » июня 2016 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой:  (О.В. Пучка)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой:  (Т.А. Дююн)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 3 » июня 2016 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 3 » июня 2016 г., протокол № 9

Председатель  (К.Т.М. Гоурет)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

  
(инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-5	Способность владеть знаниями и конкретными представлениями об основах художественно-промышленного производства и основными экономическими расчетами художественного проекта, работать в коллективе, постановки профессиональных задач и принятию мер по их решению, нести ответственность за качество продукции	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> - законодательные акты в области метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- определения и теоремы из основных разделов математики;</li> <li>- основные законы физики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - квалифицированно работать с законодательными актами и нормативными документами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить статистическую обработку результатов измерений;</li> <li>- применять полученные математические знания к решению соответствующих математических задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - терминологией в области метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическим аппаратом, необходимым для изучения других дисциплин;</li> <li>- инструментарием в области оценки качества материалов, изделий и технологических процессов.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Материаловедение. Неметаллические материалы
2	Технология конструкционных материалов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технология изготовления художественных изделий из керамики
2	Контроль качества и оценка художественных изделий

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	51	51
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	57	57
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графические задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачёт	зачёт

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа
<b>1. Основы метрологии.</b>					
	Тема 1.1. Метрология как деятельность.	1			4
	Тема 1.2. Основы техники измерений. Тема 1.3. Характеристика средств измерений. Тема 1.4. Основы теории измерений	2	4		4
	Тема 1.5. Система воспроизведения единиц величин Тема 1.6. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	1	4		6
	Тема 1.7. Органы и службы метрологии Тема 1.8. Обеспечение единства измерений	1	4		6
	Тема 1.9. Законодательная база в области метрологии	1	2		6
<b>2. Основы стандартизации</b>					
	Тема 2.1. Техническое законодательство в области стандартизации Тема 2.2. Технические регламенты	1	2		4
	Тема 2.3. Общая характеристика стандартизации Тема 2.4. Методы стандартизации	1	4		4
	Тема 2.5. Система стандартизации в РФ Тема 2.6. Международная и региональная стандартизации	1	2		4
	Тема 2.7. Межотраслевые системы стандартов Тема 2.8. Порядок разработки стандартов Тема 2.9. Порядок разработки технических условий	2	2		4
<b>3. Основы сертификации</b>					
	Тема 3.1. Основные понятия в области подтверждения соответствия Тема 3.2. Сертификация как процедура подтверждения	2	2		3
	Тема 3.3. Обязательная сертификация Тема 3.4. Добровольная сертификация Тема 3.5. Схемы сертификации	2	4		6
	Тема 3.6. Сертификация услуг Тема 3.7. Декларирование соответствия	1	2		4
	Тема 3.8. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов Тема 3.9. Экспертиза сертификатов	1	2		4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>57</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №4				
1	<i>Основы метрологии</i>	Тема 1.1.Изучение основ технического регулирования в России	4	6
		Тема 1.2.Техника измерений и метрологические характеристики средств измерений	4	6
		Тема 1.3. Изучение законодательных актов и нормативных документов, регламентирующих государственный метрологический контроль и надзор	4	6
		Тема 1.4. Экспертная оценка уровня качества продукции	2	6
2	<i>Основы стандартизации</i>	Тема 2.1. Национальная система стандартизации в РФ	4	6
		Тема 2.2. Изучение нормативных документов по стандартизации	4	6
		Тема 2.3. Изучение основных положений Единой системы конструкторской документации и технологической документации (ЕСКД, ЕСТД)	2	4
3	<i>Основы сертификации</i>	Тема 3.1. Правовая база подтверждения соответствия в Российской Федерации	2	3
		Тема 3.2.Изучение порядка и правил сертификации продукции	4	6
		Тема 3.3. Экспертиза сертификатов соответствия	2	4
		Тема 3.4. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований национальных стандартов и правил проведения обязательного подтверждения соответствия	2	4
ИТОГО:			34	57

## 4.3.Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	<i>Основы метрологии</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основы технических измерений.</li><li>2. Общая характеристика объектов измерений.</li><li>3. Понятие видов и методов измерений.</li><li>4. Классификация измерений.</li><li>5. Характеристика средств измерений.</li><li>6. Измерительные преобразователи.</li><li>7. Измерительные приборы.</li><li>8. Измерительные установки.</li><li>9. Рабочие средства измерений.</li><li>10. Эталоны.</li><li>11. Метрологические свойства средств измерений.</li><li>12. Погрешности измерений.</li><li>13. Статистическая обработка результатов измерений.</li><li>14. Случайные и систематические погрешности.</li><li>15. Основы теорий измерений.</li><li>16. Основной постулат метрологии.</li><li>17. Методика выполнения измерений.</li><li>18. Государственная система обеспечения единства измерений.</li><li>19. Органы по метрологии.</li><li>20. Службы по метрологии.</li><li>21. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.</li><li>22. Государственный метрологический надзор.</li><li>23. Калибровка средств измерений.</li></ol>
2	<i>Основы стандартизации</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>24. Техническое законодательство.</li><li>25. Общая характеристика технического регулирования.</li></ol>

		<p>26. Цели. Задачи, средства и методы технического регулирования.</p> <p>27. Требования к содержанию технического регламента.</p> <p>28. Структура технических регламентов.</p> <p>29. Порядок разработки технических регламентов.</p> <p>30. Применение технических регламентов.</p> <p>31. Сущность стандартизации.</p> <p>32. Механизм стандартизации.</p> <p>33. Цели. Принципы и функции стандартизации.</p> <p>34. Методы стандартизации.</p> <p>35. Упорядочение объектов стандартизации.</p> <p>36. Селекция и симплификация объектов стандартизации.</p> <p>37. Типизация и оптимизация объектов стандартизации.</p> <p>38. Параметрическая стандартизация: ряды R5, R10, R20 и R40.</p> <p>39. Унификация объектов стандартизации.</p> <p>40. Агрегатирование объектов стандартизации.</p> <p>41. Комплексная и опережающая объектов стандартизации.</p> <p>42. Органы и службы стандартизации.</p> <p>43. Виды и категории стандартов.</p> <p>44. Особенность разработки и построение технических условий.</p> <p>45. Разработка национальных стандартов.</p> <p>46. Применение национальных стандартов.</p> <p>47. Международные организации по стандартизации.</p> <p>48. Региональные организации по стандартизации.</p> <p>49. Межотраслевые системы стандартов.</p> <p>50. Государственные информационные системы как объекты стандартизации.</p> <p>51. Информационные ресурсы как объекты стандартизации.</p> <p>52. Стандартизация услуг.</p>
--	--	---



3	<i>Основы сертификации</i>	<p>53. Основные понятия в области подтверждения соответствия.</p> <p>54. Формы подтверждения соответствия.</p> <p>55. Цели и принципы подтверждения соответствия.</p> <p>56. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.</p> <p>57. Обязательная сертификация.</p> <p>58. Участники обязательной сертификации.</p> <p>59. Правила и документы по проведению работ обязательной сертификации.</p> <p>60. Законодательная база сертификации.</p> <p>61. Нормативная база сертификации.</p> <p>62. Схемы сертификации.</p> <p>63. Применяемость схем сертификации.</p> <p>64. Экспертиза сертификатов.</p> <p>65. Сертификация услуг.</p> <p>66. Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия.</p> <p>67. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.</p> <p>68. Перспективы работ в области подтверждения соответствия.</p>
---	----------------------------	---

**5.2.Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

Не предусмотрены учебным планом

**5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Не предусмотрены учебным планом

**5.4.Перечень контрольных работ.**

Не предусмотрены учебным планом

**6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**6.1. Перечень основной литературы**

1. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учеб.для вузов / И.М.

Лифиц.-9-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт; 2012. – 393 с.

2. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М.: Юрайт, 2012. - 820 с..
3. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учеб. / [И. А. Иванов, С. В. Урушев, С. В. Воробьев, Д. П. Кононов]. - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 332 с.
5. Веремевич, А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон.дан. – М.:МИ-СИС, 2004-100 с.- Режим доступа:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1852](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1852)

## **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / Ю. И. Борисов [и др.]; ред. А. С. Сигов. - М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2005.
2. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / Ю. В. Димов. - 3-е изд. - М.; СПб.; Нижний Новгород : Питер, 2010. - 464 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько [и др.]. - 3-е изд., перераб. - М. : Академия, 2008. - 383 с.
4. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2008. - 223 с.
5. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / ред. В. В. Алексеев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 379 с.
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон.дан. – М.: Горная книга, 2003 - 784 с.- Режим доступа:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3219](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3219)

## **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://suplicio.ru>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий ГК № 014.

Специализированная лаборатория теплофизических и механических испытаний ГК № 014:

мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Универсальная машина испытаний строительных материалов на сжатие, изгиб, растяжение; электронный измеритель температуры и плотности тепловых потоков; климатическая камера определения сопротивления теплопередаче светопрозрачных ограждающих конструкций, теплоизоляционных материалов; приборный комплекс определения плотности тепловых потоков, сопротивления теплопередаче, влажности строительных материалов; установка определения воздухопроницаемости светопрозрачных конструкций; переносной измеритель влажности твердых и сыпучих материалов; установка определения сопротивления действию статических нагрузок и надежности; установка определения герметичности стеклопакетов; шкаф сушильный; прибор определения точки росы; компьютер; видеопроектор.

Microsoft Office 2013 договор № 31401445414 от 25.09.2014.

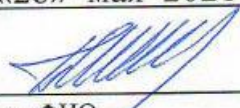
Google Chrome.

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 8 заседания кафедры от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Пучка О.В.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Белоусов А.В.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

*1.1. Подготовка к лекции.* Лекции по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноут-буком, экраном и специализированным программным обеспечением AutoCAD, позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений в области метрологии, стандартизации и сертификации. Студентам рекомендуется учебная литература из библиотеки БГТУ им. В. Г. Шухова, а также электронный ресурс в открытом доступе: Веремевич, А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон.дан. – М.:МИСИС, 2004-100 с.- Режим доступа:[http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=1852](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1852)

После того как был рассмотрен на лекции первый раздел – Основы метрологии.- обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из пособий [1], которые были освещены в лекции (10-80); второй раздел – Основы стандартизации 91-142; третий раздел – Основы сертификации – 150-210.

*1.2. Подготовка к практическим занятиям.* Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради объемом 24стр. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения [1], изучает конспект лекций в соответствие с темой занятия. Для проведения практических занятий разрабатывается учебное пособие, которое охватывает все теоретические разделы дисциплины « Метрология, стандартизации и сертификация», а указанный перечень тем практических занятий позволяет обучающимся последовательно приобретать практические умения и навыки при решении в области метрологии, стандартизации и сертификации по дисциплине разработаны тесты и ситуационные задачи.

*1.3. Зачёт по дисциплине – «Метрология, стандартизация и сертификация»* - принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры Технология стекла и керамики (2чел.) в соответствие с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче зачёта допускаются студенты, которые выполнили и защитили практические занятия.