

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

направление подготовки (специальность):

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Направленность программы (профиль, специализация):

Метрология, стандартизация и сертификация

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения

очная


Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Стандартизация и управление качеством

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01. «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки от 6.03.2015 г. №168)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Стандартизация и управление качеством

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

« 27 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 27 » 04 2015 г., протокол № 7/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 04 2015 г., протокол № 6/1

Председатель  (Ю.И. Солопов)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> смысл основных понятий дисциплины, место своей будущей профессии в современной жизни <b>Уметь:</b> ориентироваться в современной информационно-коммуникационной среде <b>Владеть:</b> навыками общепрофессиональной подготовки при выполнении учебного плана по направлению подготовки 27.03.01
2	ОПК-2	Способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> смысл содержания стандартизации, метрологии как деятельности, и как наук, и инженерного творчества в отношении их. <b>Уметь:</b> оценивать уровень современного научно-технического развития общества <b>Владеть:</b> навыками общепрофессиональной подготовки при выполнении учебного плана по направлению подготовки 27.03.01 и в подготовке студенческих публикаций.
<b>Профессиональные</b>			
3	ПК-2	Способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные статистические методы, применяемые в управлении качеством; <b>Уметь:</b> выполнять анализ точности и стабильности технологических процессов, выявлять взаимосвязи между переменными, составлять прогнозы развития процессов; <b>Владеть:</b> практическими навыками разработки схем статистического приёмочного контроля.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная и компьютерная графика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Метрология
2	Стандартизация и сертификация
3	Основы систем качества
4	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции
5	Стандартные методики испытаний
6	Технология разработки стандартов и нормативной документации
7	Компьютерная конструкторско-технологическая подготовка в машиностроении
8	Управление качеством

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	34	34
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	38	38
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

# СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Требования Государственного образовательного стандарта к обучающимся по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология</b>					
	Значение и задачи курса. Общая характеристика направления подготовки обучающихся. Области профессиональной деятельности выпускника. Задачи профессиональной деятельности. Квалификационные требования к выпускникам.	2			1
<b>2. Представление о качестве продукции</b>					
	Определение качества. Стандартизация в области качества Организационные основы службы качества на предприятии. Функции отдела качества. Значение межгосударственных стандартов ИСО серии 9000. Общие представления о системах качества.	2	2		4
<b>3. Основные понятия метрологии. Методы измерений</b>					
	Физическая величина. Размерность физической величины. Система физических величин. Единица измерения физической величины. Дополнительные единицы системы единиц физических величин. Способы получения числового значения измеряемой величины. Методы измерений.	6	4		12
<b>4. Введение в основы стандартизации</b>					
	Государственная система стандартизации. Основные понятия и определения. Государственная стандартизация. Национальная стандартизация. Международная стандартизация. Стандарт. Цели и задачи стандартизации. Виды и методы стандартизации. Стандарты организаций – СТО. Основные принципы стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС), Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), Единая система технологической документации (ЕСТД). Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).	4	6		10
<b>5. Основные понятия сертификации</b>					
	Понятие сертификации. Цели сертификации. Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Росстандарт России – специально уполномоченный орган Российской Федерации в области сертификации. Международные системы сертификации. Си-	2	6		8

	системы обязательной сертификации. Системы добровольной сертификации. Орган по сертификации. Испытательные лаборатории (центры). Маркирование товаров в системе сертификации. Правила и порядок по проведению сертификации в Российской Федерации.				
6. Основы классической философии качества. Представление о всеобщем управлении качеством (TQM)					
	Философские основы качества. Качество, ценность и стоимость изделия. Социальные потребности. потребности развития. Концепции предпринимательства и качество. Уровень качества.	1	1		3
ВСЕГО		17	17		38

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № <u>1</u>				
1	Представление о качестве продукции	Качество продукции. Показатели качества.	2	2
2	Основные понятия метрологии. Методы измерений	Процедура измерения. Методы измерения	2	2
3	_____“_____“_____	Понятие о неопределенности измерения	2	2
4	Введение в основы стандартизации	Принципы и методы стандартизации	4	4
5	Основные понятия сертификации	Основы подтверждения соответствия продукции	2	2
6	_____“_____“_____	Международные стандарты ИСО серии 9000	4	4
7	Основы классической философии качества. Представление о всеобщем управлении качеством (TQM)	Российские и иностранные ученые в области качества	1	1
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом лабораторные занятия не предусмотрены

### 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	Требования ГОС к обу-	Каково место и значение метрологии в контексте современ-

	чающимся по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология	ной цивилизации? Каково место и значение стандартизации в контексте современной цивилизации? Дать общую характеристику направления подготовки обучающихся. Назвать области профессиональной деятельности выпускника. Каковы задачи профессиональной деятельности выпускника? Назвать квалификационные требования к выпускникам.
2	Представление о качестве продукции	Определение качества. Стандартизация в области качества. Организационные основы службы качества на предприятии. Функции отдела качества. Значение межгосударственных стандартов ИСО серии 9000. Общие представления о системах качества.
3	Основные понятия метрологии. Методы измерений	Что представляет собой метрология? Назвать виды метрологии. Что такое физическая величина. Рассказать о размерности физической величины. Дать характеристику современной системе физических величин. Что представляет собой единица измерения физической величины? Рассказать о современных внесистемных единицах физических величин. Какие способы получения числового значения измеряемой величины существуют? Каким образом классифицируются методы измерений? Что представляет собой неопределенность измерения?
4	Введение в основы стандартизации	Что представляет собой стандартизация? Что такое по существу Государственная стандартизация? Чем отличается Национальная стандартизация от Государственной? Что представляет собой Международная стандартизация? Дать определение стандарту. Каковы цели и задачи стандартизации? Какие виды и методы стандартизации различают? На каких принципах основывается стандартизация? Что представляет собой Государственная система стандартизации (ГСС)? Что представляет собой Единая система конструкторской документации (ЕСКД)? Что представляет собой Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП)? Что представляет собой Единая система технологической документации (ЕСТД)? Что представляет собой Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)?
5	Основные понятия сертификации. Основные понятия сертификации	Что такое сертификация? Какие цели ставит сертификация? Что является объектами сертификации? Рассказать о специально уполномоченном органе Российской Федерации в области сертификации – Росстандарте. Какую роль выполняют испытательные лаборатории (центры) в вынесении оценки соответствия продукции и изделий требованиям стандартов и технических регламентов? Какие методы оценки соответствия изделий применяют вообще?
6	Основы классической философии качества. Представление о всеобщем управлении качеством (TQM)	Рассказать о качестве в философском смысле. Что представляет собой качество, ценность и стоимость изделия в философском смысле? Рассказать о социальных потребностях и потребностях развития. Какова роль социальной ответственности в обеспечении требуемого уровня качества жизни?

## Перечень вопросов для текущего и промежуточного контроля

№ п/п	Наименование вопросов
1.	Что должен знать бакалавр по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология?
2.	Что должен уметь бакалавр по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология?
3.	Какие виды профессиональной деятельности бакалавра предусматривает программа подготовки бакалавра по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология?
4.	Для каких целей принят Федеральный закон «О техническом регулировании»?
5.	Для какой сферы применения законодательных документов принят Федеральный закон «О техническом регулировании»?
6.	В чем заключается сущность правового технического регулирования?
7.	Какие основные принципы применяют в области правового регулирования отношений в области проектирования, производства и обращения продукции?
8.	В чем заключается сущность стандартизации?
9.	В чем заключается сущность сертификации?
10.	В чем заключается сущность подтверждения соответствия продукции установленным требованиям или положениям?
11.	В чем заключается сущность аккредитации физического или юридического лица?
12.	Какие формы подтверждения соответствия продукции требованиям или положениям различают в области технического регулирования?
13.	Дайте определение декларированию соответствия.
14.	Дайте определение продукции.
15.	Что представляет собой стандарт?
16.	Какие виды нормативных документов попадают сферу действия Федерального закона «О техническом регулировании»?
17.	Что представляет собой международный стандарт?
18.	Что представляет собой национальный стандарт?
19.	Охарактеризуйте стандартизацию как деятельность.
20.	Что представляет собой стандартизация?
21.	Что представляет собой технический регламент?
22.	Чем отличается технический регламент от стандарта?
23.	Охарактеризуйте принципы стандартизации.
24.	Охарактеризуйте методы стандартизации.
25.	Какие стандарты применяют в области технического регулирования?
26.	Что составляет законодательную и нормативно-правовую основу стандартизации?
27.	Что представляет собой понятие – качество?
28.	Раскрыть представления о качестве таких философов, как: Бердяев Н.А., Франк С.Л., Флоренский П.А., Вернадский В.И., Ильин И.Л., Лосев А.Ф., Булгаков С.Н. и др., а также ученых, как: Менделеев Д.И., Кондратьев Н.Д., Чаянов А.В. и др.
29.	Что характеризует качество объекта рассмотрения?
30.	Какими показателями характеризуют качество?
31.	Какие международные стандарты в области менеджмента качества применяют практически все наиболее развитые в техническом отношении страны мира?
32.	Что представляет собой полный (жизненный) цикл продукции?
33.	В чем сущность и какие задачи ставит стандартизация в области охраны окружающей сре-



	ды?
34.	Кто является участником процедуры подтверждения соответствия?
35.	Дайте определение метрологии.
36.	Какие виды метрологий различают?
37.	Что представляет собой физическая величина?
38.	Для чего необходимо применение единиц физических величин?
39.	Что такое измерение?
40.	Какие методы измерений Вы знаете?
41.	Что представляет собой единица измерения физической величины?
42.	Дайте характеристику современной системе единиц физических величин.
43.	Рассказать о современных внесистемных единицах физических величин.
44.	Какие способы получения числового значения измеряемой величины существуют?
45.	Каким образом классифицируются методы измерений?
46.	Какие задачи призвана решать Государственная система обеспечения единства измерения?
47.	Охарактеризовать международную систему единиц измерения физических величин – СИ.
48.	Что представляет собой неопределенность результата измерения?
49.	Для чего необходимо внедрение систем качества на предприятиях и в организациях?
50.	Дайте характеристику российскому опыту внедрения систем качества.

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

Учебным планом КП и КР не предусмотрены

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

Учебным планом задания не предусмотрены

## **5.4. Перечень контрольных работ**

Учебным планом контрольные работы не предусмотрены

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт Высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата). – Утвержден приказом Министерства образования и науки от 6 марта 2015 года №168.

2. Афанасьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. Пособие / А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 290 с.

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

2. Афанасьев А.А. Основы инженерного образования и творчества: учеб. пособие / А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 413 с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Электронный читальный зал БГТУ им. В.Г. Шухова / <https://elib.bstu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» / <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»/ <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»/ <http://biblioclub.ru/>
5. Сборник нормативных документов «Норма CS»
6. [www.metrob.ru](http://www.metrob.ru)
7. [www.gost.ru /wps/portal/](http://www.gost.ru/wps/portal/)

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

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий. Читальный зал библиотеки, компьютерные классы для самостоятельной работы. Аудитории для занятий оборудованные специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком. Вся компьютерная техника, подключена к сети «Интернет» и имеет доступ в электронно-информационной образовательной среде университета.

Лицензионное ПО: Microsoft Office Professional 2013 Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014. Google Chrome, Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Kaspersky Endpoint Center 10 Лицензионный договор № 17E0170707130320867250.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2016 / 2017 с учебный год.  
изменениями по разделу 6 подраздела 6.1, 6.2.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт Высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата). – Утвержден приказом Министерства образования и науки от 6 марта 2015 года №168.

2. Афанасьев А.А. Введение в профессию (метрология и стандартизация): учебно-практическое пособие / А.А. Афанасьев. – Белгород: изд-во БГТУ, 2016. – 241с.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Афанасьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. Пособие / А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 290 с.

2. Афанасьев А.А. Основы инженерного образования и творчества: учеб. пособие / А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 413 с.

Протокол № 12 заседания кафедры от « 10 » 06 2016 г.

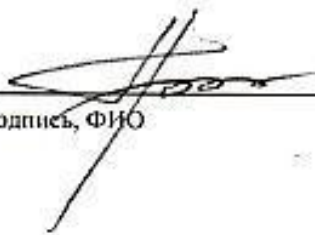
Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ А.А. Афанасьев  
подпись, ФИО

Директор института  \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.


Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ А.А. Афанасьев  
подпись, ФИО


Директор института  \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.В. Пучка  
(подпись)

Директор института  А.В. Белоусов  
(подпись)

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.


Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Пучка

Директор института




(подпись)

А.В. Белоусов

## 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  
«Введение в профессию»

### 1.1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Введение в профессию» читаются в поточных аудиториях университета или в специализированной аудитории (лаборатории) М 420.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся теоретических знаний и приобретения практических навыков в области метрологии и стандартизации может быть использовано учебное пособие (имеется его электронная версия):

А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев Основы инженерного образования и творчества. – Белгород: изд-во БГТУ, 2014. –413 с.

Обучающийся должен ознакомиться с материалами шести разделов. Которые составляют теоретическую основу его будущей профессиональной деятельности. Конспект лекций студент должен самостоятельно дополнять сведениями из электронного ресурса и рекомендованных вэб-сайтов. Рекомендуются использовать консультационные занятия.

### 1.2. Подготовка к практическим занятиям

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия. Для проведения практических занятий студент использует методические указания преподавателя.

1.3. Зачет по дисциплине «Введение в профессию» принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры «Стандартизация и управление качеством» (2 человека) в зачетную неделю. К сдаче зачета допускаются студенты, которые выполнили практические занятия и их защитили.