

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра бизнес-информатики и  
моделирования бизнес-процессов**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра бизнес-информатики и  
моделирования бизнес-процессов**

наименование кафедры

**Е.В. Кашина**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТРОЛОГИЯ,  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И  
СЕРТИФИКАЦИЯ**

Дисциплина Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки /  
специальность 22.03.02 Metallургия

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения заочная

Год набора 2017

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.03.02 Metallургия

---

Программу  
составили

Старший преподаватель, Шульгина Кристина  
Александровна

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

освоение знаний, умений и навыков в области измерений, регламентации деятельности и установления соответствия требованиям стандартов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомить студентов с основными понятиями в области теории измерений, стандартизации и сертификации;

научить применять на практике методы оценки погрешности измерений;

ознакомить студентов с процедурами подтверждения соответствий;

ознакомить с процедурой сертификации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОПК-6: способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	основные положения законов РФ и нормативных документов в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования
Уровень 2	основные положения законов РФ и нормативных документов в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования, комментарии и разъяснения к ним
Уровень 3	законы РФ и нормативные документы в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования
Уровень 1	находить необходимую информацию о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования
Уровень 2	анализировать необходимую информацию о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования
Уровень 3	разрабатывать необходимую документацию в соответствии с информацией о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования
Уровень 1	использовать полученные знания о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования в профессиональной деятельности под руководством специалистов
Уровень 2	использовать полученные знания о правовых актах и нормативных

	документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования в профессиональной деятельности
Уровень 3	самостоятельно использовать полученные знания о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования в профессиональной деятельности
<b>ОПК-8: способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	методы описания выполненных исследований
Уровень 2	способы обработки и анализа результатов измерений и испытаний
Уровень 3	способы обработки и анализа результатов измерений и испытаний, методы описания выполненных исследований
Уровень 1	выполнять измерения по заданным методикам
Уровень 2	обрабатывать и анализировать результаты измерений
Уровень 3	выполнять измерения по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты измерений
Уровень 1	методами проведения исследований обработки их результатов
Уровень 2	навыками обработки и анализа полученных результатов измерений
Уровень 3	представления результатов проведенных измерений с помощью современных информационных технологий
<b>ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества</b>	
Уровень 1	основные средства и методы обеспечения метрологии и стандартизации и сертификации в производстве
Уровень 2	принципы и методы стандартизации и сертификации в производстве
Уровень 3	перспективные направления развития метрологии и стандартизации в профессиональной области
Уровень 1	пользоваться нормативной документацией в области управления качеством, метрологии и стандартизации производственных процессов
Уровень 2	проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами стандартизации и сертификации продукции в металлургии
Уровень 3	разрабатывать системы стандартизации и сертификации продукции в металлургии
Уровень 1	первичными навыками и основными методами физических измерений и испытаний
Уровень 2	навыками работы с нормативными документами в сфере контроля качества продукции, стандартизации и сертификации металлургического производства
Уровень 3	навыками обработки и интерпретации полученных результатов измерений

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика,

Физика

Научно-исследовательская работа,  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной  
квалификационной работы,  
Преддипломная практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26656>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		5	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,28 (10)</b>	<b>0,03 (1)</b>	<b>0,25 (9)</b>
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,03 (1)	0,08 (3)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,17 (6)		0,17 (6)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,61 (94)</b>	<b>0,97 (35)</b>	<b>1,64 (59)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>	<b>0,11 (4)</b>		<b>0,11 (4)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		1	0	0	35	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9
2		1	2,5	0	0	ОПК-8
3		2	3,5	0	59	ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9
Всего		4	6	0	94	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Установочная	1	0	0
2	2	Тема 1. Основные понятия метрологии. Измерение физических величин	0,5	0	0
3	2	Тема 2. Средства и методы измерений. Теория погрешности.	0,5	0	0
4	3	Тема 3. Цели, задачи и принципы стандартизации.	0,5	0	0
5	3	Тема 4. Методология стандартизации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	0,5	0	0

6	3	Тема 5. Сертификация	1	1	0
			4	1	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Единицы величин	2	0	0
2	2	Оценка точности измерений	0,5	0	0
3	3	Подтверждение соответствия	2	2	0
4	3	Схемы сертификации	1,5	0	0
			6	2	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Первышина Е. П., Усталова О. Н., Дроздов А. В., Серебрякова Л. И.	Метрология: метод. указания для выполнения практ. работ	Красноярск: ГУЦМиЗ, 2006
Л1.2	Схиртладзе А. Г., Радкевич Я. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2011



Л1.3	Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: Т. 1: учебник для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям : [в 2 т.]	Москва: Юрайт, 2015
Л1.4	Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: Т. 2: учебник для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям : [в 2 т.]	Москва: Юрайт, 2015
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Первышина Е. П., Серебрякова Л. И., Усталова О. Н.	Основы метрологии: учеб. пособие	Красноярск: ГУЦМиЗ, 2006
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мурашкина Т.И., Мещеряков В.А., Бадеева Е.А., Шелобаев Е.В.	Теория измерений: учеб. пособие для студентов вузов	Москва: Высшая школа, 2007
Л3.2	Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В., Мурашкина Т. И.	Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для студентов среднего профессионального образования	Москва: Юрайт, 2017

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	1. Официальный сайт Росстандарта	<a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a> .
Э2	2. Электронная библиотека	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению индивидуальных заданий по курсу.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения всех видов занятий. Формы текущего контроля: тестирование в электронном курсе, выполнение заданий <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26656>.

Преподаватель не предусматривает аудиторное время на предварительные консультации. В случае непонимания отдельных тем и заданий студент обращается к преподавателю за консультацией во внеаудиторное время.

В процессе выполнения практических заданий студенты могут обращаться к преподавателю за консультацией по конкретным вопросам.

Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с настоящей рабочей программой (п. 2). Студент обязан в полном объеме использовать предусмотренное время для изучения вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.

Во время самостоятельной работы студент прорабатывает материал основной и дополнительной учебной литературы. В случае возникновения затруднений в освоении материала студент обращается к преподавателю за разъяснением во время, отведенное для индивидуальных консультаций.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», мультимедийное
-------	---

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Информационно-справочные системы «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> ) и/или «Гарант» ( <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> ), база стандартов и регламентов Росстандарта ( <a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a> ).
-------	--

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Характеристика аудиторий, оборудования, технических средств обучения, используемых в курсе «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием, включая проекционную и аудиотехнику;
- компьютерные классы с выделенным выходом в Интернет на 15-20 рабочих мест.