

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

**Кашина Е.В.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТРОЛОГИЯ И  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Дисциплина Б1.В.11 Метрология и стандартизация

Направление подготовки / 21.05.02 Прикладная геология  
специальность специализация 21.05.02.00.01. Геологическая  
съёмка, поиски и разведка месторождений

Направленность  
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.02 Прикладная геология специализация

21.05.02.00.01. Геологическая съемка, поиски и разведка

месторождений твердых полезных ископаемых

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>ОК-8: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах 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: применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией</b>	
Уровень 1	нормативные требования в области метрологии, базы информации их содержащие
Уровень 2	методы и средства хранения и обработки информации, ее хранения
Уровень 3	методы и программные средства для обработки результатов измерений
Уровень 1	производить измерения в соответствии с установленными требованиями и правилами с использованием современных информационных технологий
Уровень 2	фиксировать и обрабатывать результаты измерений с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	анализировать результаты измерений с использованием современных информационных технологий
Уровень 1	навыками контроля качества измерений, определения погрешностей и промахов
Уровень 2	навыками расчета погрешностей измерений и обработки результатов измерений
Уровень 3	навыками анализа полученных в результате измерений и расчетов результатов
<b>ПК-2: способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением</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	навыками сбора информации для составления научных отчетов по выполненному заданию в области метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 2	навыками составления научных отчетов по выполненному заданию в области метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 3	навыками самостоятельного составления научных отчетов по выполненному заданию в области метрологии, стандартизации и сертификации

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Информатика  
Физика

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее:

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
		7
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,94 (34)</b>	<b>0,94 (34)</b>
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,47 (17)	0,47 (17)
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>1,06 (38)</b>	<b>1,06 (38)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</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		8	8	0	0	ОК-8 ОПК-8 ПК-2
2		9	9	0	38	ОК-8 ОПК-8 ПК-2
Всего		17	17	0	38	

#### 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	Тема 1. Основные понятия метрологии. Измерение физических величин	4	0	4
2	1	Тема 2. Средства и методы измерений. Теория погрешности.	4	0	4
3	2	Тема 3. Цели, задачи и принципы стандартизации.	4	0	4
4	2	Тема 4. Методология стандартизации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	4	0	4
5	2	Тема 5. Сертификация	1	0	1
Всего			17	0	17

### 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	1	Единицы величин	4	0	4
2	1	Оценка точности измерений	4	0	4
3	2	Подтверждение соответствия	4	0	0
4	2	Схемы сертификации	5	0	1
Всего			17	0	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
Всего					

## 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 оборудование
-------	--

### **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.