

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

К.М.03.06 М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА  
Основы метрологии, стандартизации и сертификации  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль)

22.03.02.31 Металлургия CDIO

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Рудницкий Э.А.; Губанова М.И.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции, процессов и услуг на современном уровне развития производства, а также заключается в подготовке выпускников к выполнению профессиональной и инновационной деятельности и формировании квалификационных требований по управлению, метрологическому обеспечению, технологическому контролю и сертификации.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Студенты должны знать основные метрологические правила, требования и нормы, законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации, метрологии и управлению качеством продукции; соблюдать их в своей практической деятельности и уметь применять полученные знания для повышения качества выпускаемой продукции и обеспечения ее конкурентоспособности на мировом рынке.

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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                               | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-4.1: Проводит измерения и наблюдения                                                                                                                                                                           | основные методы проведения измерений и наблюдений<br>проводить измерения и наблюдения известными методами<br>навыками проведения измерений и наблюдений                                                                                                                                             |
| ОПК-4.2: Обрабатывает экспериментальные данные, полученные по результатам измерения и наблюдения                                                                                                                   | основные способы обработки экспериментальных данных<br>использовать методики обработки экспериментальных данных<br>навыками обработки экспериментальных данных, полученных по результатам измерения и наблюдения                                                                                    |
| <b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-7.1: Осуществляет анализ технической документации в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли                                                                              | основные действующие нормативные документы в металлургической отрасли<br>анализировать техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами<br>навыками анализа технической документации в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7.2: Составляет техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли | основные действующие нормативные документы в металлургической отрасли<br>составлять техническую документацию в металлургической отрасли<br>навыками составления технической документации в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли |
| ОПК-7.3: Применяет техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли  | основные действующие нормативные документы в металлургической отрасли<br>применять техническую документацию в металлургической отрасли<br>навыками применения технической документации в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли   |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10708>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|---|
|                                            |                                             | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1 (36)</b>                               |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                      |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1 (36)</b>                               |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет                                         |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет                                         |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

|                          |                                                                                                                                                                         | Контактная работа, ак. час.    |                          |                                           |                          |                                            |                          |                                     |                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п                 | Модули, темы (разделы) дисциплины                                                                                                                                       | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |                                            |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|                          |                                                                                                                                                                         |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|                          |                                                                                                                                                                         | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Метрология</b>     |                                                                                                                                                                         |                                |                          |                                           |                          |                                            |                          |                                     |                          |
|                          | 1. Единицы величин. Международная система единиц. Федеральный Закон «Об обеспечении единства измерений»                                                                 |                                |                          | 4                                         | 4                        |                                            |                          |                                     |                          |
|                          | 2. Нормирование метрологических характеристик и оценка погрешности средства измерения. Класс точности средств измерений. Основы поверки (калибровки) средств измерений. |                                |                          | 4                                         | 4                        |                                            |                          |                                     |                          |
|                          | 3. Выбор средств измерений на основе метрологических характеристик. Обработка результатов многократных наблюдений.                                                      |                                |                          | 4                                         | 4                        |                                            |                          |                                     |                          |
|                          | 4.                                                                                                                                                                      |                                |                          |                                           |                          |                                            |                          | 12                                  | 8                        |
| <b>2. Стандартизация</b> |                                                                                                                                                                         |                                |                          |                                           |                          |                                            |                          |                                     |                          |
|                          | 1. Закон РФ «О техническом регулировании». Технические регламенты.                                                                                                      |                                |                          | 4                                         | 4                        |                                            |                          |                                     |                          |

|                                                                                                                       |  |  |    |    |  |  |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|----|--|--|----|----|
| 2. Национальные стандарты. Стандарты организаций.<br>Организация и управление стандартизацией.                        |  |  | 4  | 4  |  |  |    |    |
| 3. Комплексные системы общетехнических стандартов.                                                                    |  |  | 4  | 4  |  |  |    |    |
| 4.                                                                                                                    |  |  |    |    |  |  | 12 | 6  |
| <b>3. Сертификация</b>                                                                                                |  |  |    |    |  |  |    |    |
| 1. Законодательные основы подтверждения соответствия.<br>Формы подтверждения соответствия.                            |  |  | 4  | 4  |  |  |    |    |
| 2. Организация работ по проведению обязательной сертификации. Российские системы сертификации.<br>Схемы сертификации. |  |  | 4  | 4  |  |  |    |    |
| 3. Декларирование соответствия.<br>Добровольная сертификация.                                                         |  |  | 4  | 2  |  |  |    |    |
| 4.                                                                                                                    |  |  |    |    |  |  | 12 | 6  |
| Всего                                                                                                                 |  |  | 36 | 34 |  |  | 36 | 20 |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Схиртладзе А. Г., Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник для вузов(Старый Оскол: ТНТ).
2. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов(Санкт-Петербург: Питер).
3. Эрастов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
4. Аристов А. И., Приходько В. М., Сергеев И. Д., Фатюхин Д. С. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие(Москва: ИНФРА-М).
5. Исаев Л. К., Малинский В. Д. Метрология и стандартизация в сертификации: учеб. пособие(М.: Изд-во стандартов).
6. Рейх Н. Н., Тупиченков А. А., Цейтлин В. Г., Исаев Л. К. Метрологическое обеспечение производства: учеб. пособие(М.: Изд-во стандартов).
7. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В., Кузнецов В.А. Общая метрология(Москва: Изд-во стандартов).
8. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учеб. пособие для студентов вузов (Москва: Логос).
9. Горбунова Т. В. Основы стандартизации и сертификации: учебное пособие(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
10. Первышина Е. П., Усталова О. Н., Дроздов А. В., Серебрякова Л. И. Метрология: метод. указания для выполнения практ. работ(Красноярск: ГУЦМиЗ).
11. Дроздова Н. А., Усталова О. Н., Козлова О. В. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" для очной и заочной форм обучения (Красноярск: Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ]).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. 1)Операционная система Microsoft Windows 7 или более поздней версии (или аналогичная)
2. 2)Офисный пакет Microsoft Office 2007 или более поздней версии (или аналогичный), включающий:
3. - текстовый редактор Word;
4. - редактор электронных таблиц Excel;
5. - редактор презентаций Power Point.



### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Справочная система типа «Консультант-плюс» или «Гарант».

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Проектор, ноутбук, средства измерений, свидетельства о поверке средств измерений, сертификаты соответствия, декларации о соответствии, аттестаты об аккредитации