

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

Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль)

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст. преподаватель, Шульгина К.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в подготовке студентов к самостоятельному решению задач в области метрологии, стандартизации и сертификации, что позволит им принимать квалифицированное участие в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных понятий в области метрологии, стандартизации и технического регулирования;
- освоение способов выбора, эксплуатации и метрологического обеспечения средств измерительной техники;
- освоение методов обработки многократных результатов измерений;
- изучение основ технических регламентов, национальных стандартов;
- освоение способов метрологической проверки систем и средств автоматизации технологических процессов;
- изучение основ подтверждения соответствия продукции, процессов, услуг установленным требованиям;
- изучение основ стандартизации и сертификации объектов, обеспечивающих совершенствование организации производства и повышение качества продукции.

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
ОПК-6: способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	
ОПК-6: способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	основные положения законов РФ и нормативных документов в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования основные положения законов РФ и нормативных документов в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования, комментарии и разъяснения к ним законы РФ и нормативные документы в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования находить необходимую информацию о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования анализировать необходимую информацию о

	<p>правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования</p> <p>разрабатывать необходимую документацию в соответствии с информацией о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования</p> <p>использовать полученные знания о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования в профессиональной деятельности под руководством специалистов</p> <p>использовать полученные знания о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования в профессиональной деятельности</p> <p>самостоятельно использовать полученные знания о правовых актах и нормативных документах в сфере метрологии, стандартизации и технического регулирования в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-8: способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-8: способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности</p>	<p>методы описания выполненных исследований</p> <p>способы обработки и анализа результатов измерений и испытаний</p> <p>способы обработки и анализа результатов измерений и испытаний, методы описания выполненных исследований</p> <p>выполнять измерения по заданным методикам</p> <p>обрабатывать и анализировать результаты измерений</p> <p>выполнять измерения по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты измерений</p> <p>методами проведения исследований обработки их результатов</p> <p>навыками обработки и анализа полученных результатов измерений</p> <p>представления результатов проведенных измерений с помощью современных информационных технологий</p>
<p>ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества</p>	

<p>ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества</p>	<p>основные средства и методы обеспечения метрологии и стандартизации и сертификации в производстве принципы и методы стандартизации и сертификации в производстве перспективные направления развития метрологии и стандартизации в профессиональной области пользоваться нормативной документацией в области управления качеством, метрологии и стандартизации производственных процессов</p>
	<p>проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами стандартизации и сертификации продукции в металлургии разрабатывать системы стандартизации и сертификации продукции в металлургии первичными навыками и основными методами физических измерений и испытаний навыками работы с нормативными документами в сфере контроля качества продукции, стандартизации и сертификации металлургического производства навыками обработки и интерпритации полученных результатов измерений</p>

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=26656>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Метрология									
	1. Система обеспечения единства измерений РФ	6							
	2. Точность и погрешность измерений	4							
	3. Международная система единиц			8					
	4. Закон «Об обеспечении единства измерений»			4					
	5. Погрешность средств измерений			4					
	6. Оценка точности измерений			4					
	7. Метрология							12	
2. Стандартизация									
	1. Национальная система стандартизации РФ	4							
	2. Основы технического регулирования			4					
	3. Стандартизация			4					
	4. Стандартизация							24	
3. Сертификация									

1. Подтверждение соответствия	4							
2. Сертификация			4					
3. Декларирование соответствия продукции			4					
4. Сертификация							14	
5.								
Всего	18		36				50	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата (М.: Юрайт).
2. Воробьева Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник (Москва: МИСИС).
3. Эрастов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Аристов А. И., Приходько В. М., Сергеев И. Д., Фатюхин Д. С. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Басаков М. И. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: 100 экзаменационных ответов(Москва: ИКЦ "МарТ").
6. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для студентов вузов(Москва: ЮНИТИ-ДАНА).
7. Пелевин В. Ф. Метрология и средства измерений: Учебное пособие (Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
8. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для СПО(Москва: Издательство "ФОРУМ").
9. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования(Москва: Форум).
10. Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
11. Первышина Е. П., Серебрякова Л. И., Усталова О. Н. Основы метрологии: учеб. пособие(Красноярск: ГУЦМиЗ).
12. Первышина Е. П., Усталова О. Н., Дроздов А. В., Серебрякова Л. И. Метрология: метод. указания для выполнения практ. работ(Красноярск: 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. Каждый обучающийся обеспечивается:
2. – учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы (содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети Университета);

3. – доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы (доступ обеспечен из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет);
4. – доступом к библиотечному фонду (см. сайт СФУ, раздел «Библиотека»);
5. – доступом к современным профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам (условие доступа – авторизация по IP-адресам СФУ), в том числе:
 6. а) к базе EastView – журналы по гуманитарным наукам;
 7. б) к научной электронной библиотеке Elibrary (elibrary.ru);
 8. в) к электронной библиотеке диссертаций РГБ (условия доступа – по логину/паролю с компьютеров НГБ СФУ или персональных устройств при самостоятельной регистрации; постраничный просмотр, печать и постраничное сохранение диссертации в графическом формате).
9. Характеристика аудиторий, оборудования, технических средств обучения, используемых в курсе «Метрология, стандартизация и сертификация»:
10. - лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием, включая проекционную и аудиотехнику;
11. - компьютерные классы с выделенным выходом в Интернет на 15-20 рабочих мест.
12. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

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

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

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)

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.