

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

Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01 Техносферная безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, Беякова С.А.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является: формирование у студентов основополагающего представления о механизме управления производством путем разработки нормативной документации; общенаучная подготовка студентов в области прикладной и законодательной метрологии; формирование у студента системного представления о подтверждении соответствия продукции и услуг.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются приобретение студентами знания, умения и навыков, необходимых для его профессиональной деятельности, а именно:

- сформировать у студентов знание современной системы стандартизации РФ и умение разработки нормативной документации;
- владеть понятиями взаимозаменяемости, уметь рассчитать допуски и посадки, отклонения;
- обеспечение единства измерений на производстве и лабораториях в действующем законодательстве России;
- изучить виды и методы измерений, испытаний и контроля, оценить погрешность измерений;
- знать практические вопросы, связанные с организацией и проведением сертификации.

### 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-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;</b>	
ОПК-1.1: Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности	современные методы разработки нормативной документации; стандартизацию и техническое регулирование РФ; практические вопросы, связанные с организацией и проведением сертификации; допуски и посадки;  разрабатывать нормативно-техническую документацию (ГОСТ Р, СТО, ТУ); рассчитать допуски и посадки при проектировании продукции;  навыками разработки и внедрения в производство

	нормативной документации; навыками чтения и разработки сборочных чертежей;
ОПК-1.2: При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы	виды измерений и испытаний; методы измерений, испытаний и контроля; принципы поверки и калибровки средств измерений;  разработать документацию для контроля и испытания продукции; систематизировать и анализировать результаты измерений и испытаний;  методами измерений, контроля и испытаний; навыками разработки документации на проведение контроля и испытаний.

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется на русском языке. Рабочая программа предусматривает проведение занятий как в очном режиме по традиционным технологиям, так и в удалённом с использованием ЭО и ДОТ. Адрес электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7470> .

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</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.							
№ 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
<b>1. Модуль 1 Техническое регулирование и стандартизация</b>									
	1. Техническое регулирование в России. Регламенты. Стандартизация в РФ. Цели и задачи стандартизации. Виды нормативных документов.	2							
	2. Методы стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Классификация и кодирование.	2							
	3. Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации.	2							
	4. Взаимозаменяемость продукции. Ряды предпочтительных чисел. Система допусков и посадок	2							
	5. Структура и содержание технических регламентов и основополагающих стандартов			2					
	6. Анализ требований стандартов к форме, структуре и содержанию текстовых документов			2					

7. Анализ требований стандартов к продукции машиностроения			2					
8. Унификация продукции машиностроения			2					
9. Анализ требований стандартов к маркировке и хранению материалов			2					
10. Нормоконтроль технической документации			2					
11. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических соединений			2					
12.							20	
<b>2. Модуль 2 Метрология и технические измерения</b>								
1. Определение метрологии и основные этапы ее развития в России и за рубежом. Положения закона РФ об обеспечении измерений.	2							
2. Физические величины и системы единиц. Эталоны основных единиц СИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Виды измерений. Методики выполнения измерений. Основы практических измерений. Контроль и его виды.	2							
3. Классификация погрешностей обработки и измерения. Класс точности и нормирование погрешностей. Математическая обработка результатов измерений. Неопределенность измерений.	2							
4. Определение оптимального вида и метода измерений деталей.			2					
5. Выбор измерительных средств для контроля размеров			2					
6. Обнаружение грубой погрешности измерений различными методами			2					

7. Определение систематической погрешности измерений различными методами			2					
8. Выбор средства измерения по допуску на погрешность измерения.			2					
9. Прямые и косвенные однократные измерения			2					
10. Обработка результатов прямых многократных измерений			2					
11. Оценивание неопределенности измерений			2					
12. Выбор формы подтверждения соответствия. Выбор схемы сертификации			2					
13. Процедура сертификации продукции на соответствие требованиям технических регламентов			2					
14.							20	
<b>3. Модуль 3 Сертификация</b>								
1. Введение в сертификацию. Закон «О защите прав потребителей». Обязательная и добровольная сертификация.	2							
2. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Аккредитация испытательных лабораторий и органов по сертификации.	2							
3. Процедура декларирования соответствия			2					
4.							14	
Всего	18		36				54	

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

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

1. Сергеев А.Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов(Москва: Юрайт).
2. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов(Санкт-Петербург: Питер).
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).
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).
5. Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник (Москва: Издательство "ФОРУМ").
6. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для СПО(Москва: Издательство "ФОРУМ").
7. Воробьева Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник (Москва: МИСИС).
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 СПО(Москва: Издательство "ФОРУМ").

### **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. Дополнительного программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине, не требуется.

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

1. Библиотека Гумер-Наука [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://www.gumer.info>
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 3.

## **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)**

Необходимое для реализации дисциплины «Стандартизация и регистрация изделий медицинского назначения» материально-технического обеспечения включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс».