

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

Б1.О.06 Метрологическое обеспечение производства,  
контроля и испытаний

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль)

27.04.01.02 Стандартизация, сертификация и метрология

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, Батрак А.П.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

в области организационно правового обеспечения метрологического обеспечения испытаний – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил рекомендаций, направленных на достижение единства и требуемой точности измерений в производственной сфере, анализе состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации;

в области системы качества производства – способы управления документооборотом в подсистеме метрологическое обеспечение, сопоставление критериев удовлетворённости с количественными показателями;

в области метрологической экспертизы документации – организация и порядок проведения МЭ конструкторской, технологической и научной документации.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистры должны приобрести знания, умения и навыки, необходимые для их профессиональной деятельности:

магистр должен знать: основы метрологии, научно-методические основы теории измерений; теории вероятности и математической статистики, методы средства измерений, и контроля. Уметь: разрабатывать комплект стандартов организации в области метрологического обеспечения и единства измерений испытаний и контроля

### 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-3: Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники</b>	
ИД-1.ОПК-3: Владеет последними достижениями науки и техники в области стандартизации и метрологического обеспечения	что такое метрологическое обеспечение Разбираться в интерфейсах современных СИ и контроля навыками разработки и внедрения в производство нормативной документации; навыками чтения и разработки сборочных чертежей;

ИД-2.ОПК-3: Самостоятельно решает задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	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.
<b>ПК-2: Способен анализировать состояние метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации</b>	
ИД-1.ПК-2: Анализирует состояние метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	элементы МО анализировать элементы МО нормативной базой МО
ИД-2.ПК-2: Принимает решение по совершенствованию метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	МО организаций совершенствовать МО предприятия методами совершенствования МО

#### **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, и в удалённом теоритическую части с использованием ЭО и ДОТ. Адрес электронного обучающего курса по дисциплине: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28401>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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. Модуль1</b>									
	1. Тема 1 Метрологи-ческое обеспечение на этапах жизненно-го цикла продукции	2							
	2. Метрологическое обеспечение промыш-ленного производства Разработка СТО Метрологическое обеспечение. Норматив-ные ссылки			2					
	3. Термины и определения. Обозначения и сокращения. Общие положения			2					
	4. Планирование метрологического обеспече-ния. Обеспечение подразделений средства-ми измерений.			2					
	5.							4	
	6. Тема 2 Метрологическая экспертиза техниче-ской документации	2							
	7. Порядок учета, хранения, эксплуатации и списания средств измерений			2					

8. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерения и контроля.			2					
9.							4	
10. Тема 3 Метрологическое обеспечение технологического процесса изготовления продукции	2							
11. Ремонт средств измерений. Метрологическое обеспечение нестандартизованных средств измерений.			2					
12.							4	
13. Тема 4 Метрологическое обеспечение измерений при контроле качества и испытаниях продукции	2							
14. Управление испытательным оборудованием Метрологический контроль на предприятии			2					
15.							4	
16. Тема 5 Метрологическое обеспечение нестандартизованных средств измерения Организация работ по метрологическому обеспечению в системе качества предприятия. Разработка критериев оценки МО предприятия, Создание единого реестра СИ	2							
17. Метрологическая экспертиза технической документации Анализ метрологического обеспечения на предприятии			2					
18.							4	
19. Тема 6 Измерения при изготовлении, контроле качества и испытаниях продукции	2							
20. Подготовка и повышение квалификации кадров Основные требования к методикам калибровки			2					
21.							4	

22. Тема 7 Испытания и подтверждение со-ответствия средств измерений	2							
23.							4	
24. Тема 8 Организация надзора за метрологи-ческим обеспечением единства измерений	2							
25.							4	
26. Тема 9 Метрологи-ческое обеспечение на этапах жизненно-го цикла продукции	2							
27.							4	
Всего	18		18				36	



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

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

1. Батрак А. П. Метрологическое обеспечение в машиностроении: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для бакалавров направления 221400 и 221700](Красноярск: СФУ).
2. Батрак А. П. Метрологическое обеспечение в машиностроении. Метрологическая экспертиза технической документации: учеб.-метод. пособие для курс. работы [для студентов направлений 221400, 221700] (Красноярск: СФУ).
3. Батрак А. П., Мерзликина Н. В. Метрологическое обеспечение в управлении качеством: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
4. Кузнецов В. А., Ялунина Г. В. Основы метрологии: учеб. пособие(М.: Изд-во стандартов).
5. Батрак А. П. Метрологическое обеспечение в машиностроении: орг.-метод. указания [для преподавателей направления 220500.62 «Стандартизация управление качеством и метрология»](Красноярск: СФУ).

### **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. Государственные стандарты [Электронный ресурс] . – Режим досту-па: <http://lib.krgtu.ru>

## **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)**

Презентационный материал для изучения теоретического курса в виде слайдов - 100 шт. Для демонстрации презентационного материала оборудована проектором аудитория Д 5-27 кафедры СМиУК и имеется еще один переносной комплект оргтехники для чтения лекций в других аудиториях.

Средства измерения и контроля – 20 шт.

Комплект типовых деталей и узлов – 30 шт:

- гладкие цилиндрические детали и соединения;

Комплект чертежей для выполнения заданий по практическим работам