

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

Б1.В.ДВ.06.02 Утверждение типа средств и измерений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль)

27.03.01.31 Стандартизация, сертификация и метрология

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.тех.раук, Ст. вож., Пикалов Ю.А.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина входит в цикл профессиональных дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, подготовки бакалавров по направлению 27.03.01. «Стандартизация и метрология».

целью изучения дисциплины является формирование представления об утверждении типа средств измерений (СИ) или стандартных образцов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам изучения дисциплины, в соответствии с требованиями к компетенциям бакалавров, относятся:

- организация и проведение работ по утверждению типа СИ;
- знать типовые формы документов, выдаваемые при прохождении утверждения типа СИ;
- изучение методов обработки, анализа, хранения и использование результатов испытаний, оценки достоверности результатов испытаний и принятие решений;
- изучение особенностей проведения калибровки и поверки СИ.

### 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>ПК-4: Способен вы-полнять особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров</b>	
ИД-1.ПК-4: Владеет информацией о свойствах и характеристиках средств измерений	основные средства измерения и контроля  определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса  навыками работы со средствами измерения и контроля
ИД-2.ПК-4: Выполняет измерения параметров деталей повышенной точности	особенность измерения параметров деталей повышенной точности  определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля  навыками работы со средствами измерения высокой точности
<b>ПК-7: Способен проводить сертификацию, испытания и утверждение типа средств измерений</b>	

ИД-1.ПК-7: Знает нормативную документацию, регламентирующую требования к продукции и средствам измерений	нормативную документацию по системам стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной деятельностью составлять план и программу сертификационных, контрольных и других испытаний навыками работы со справочной литературой
ИД-2.ПК-7: Владеет информацией по методикам проведения сертификации, испытаний и утверждения типа средств измерений	системы стандартизации, сертификации и управления качеством системы стандартизации, сертификации и управления качеством анализировать информацию по нормативным методикам проведения испытаний и утверждения типа средств измерений системы стандартизации, сертификации и управления качеством анализировать информацию по нормативным методикам проведения испытаний и утверждения типа средств измерений первичными навыками при измерительных, поверочных и калибровочных работах
ИД-3.ПК-7: Проводит сертификацию, испытания и утверждение типа средств измерений	процедуру утверждения типа средств измерения процедуру утверждения типа средств измерения составлять программы и методики сертификации, испытания и утверждения типа средств измерений процедуру утверждения типа средств измерения составлять программы и методики сертификации, испытания и утверждения типа средств измерений навыками по составлению научных отчетов по выполненному заданию.

#### 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 «Утверждение типа средств измерений» реализуется на русском языке.

Рабочая программа предусматривает проведение занятий как в очном режиме по традиционным технологиям, так и в удаленном с использованием ЭО и ДОТ.

Адрес электронного обучающего курса по дисциплине:

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=29656> . .

## 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)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</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)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Общие сведения об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений (СИ)</b>									
	1. Тема 1. Основные термины и понятия в области утверждения типа СИ	2							
	2.							6	
	3. Тема 2. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	2							
	4. Экскурсии по испытательным лабораториям ФБУ «Красноярский ЦСМ»					4			
	5.							6	
<b>2. Модуль 2. Организация работ по утверждению типа СИ</b>									
	1. Тема 3. Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об обеспечении единства измерений»	2							

2. № 1. Выбор вида испытаний. № 2. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений					4			
3.							6	
4. Тема 4. Работы по испытаниям для целей утверждения типа средств измерений	2							
5. № 3: Метрологическая экспертиза технической документации на прибор, оформление заявки на проведение испытаний; Разработка проектов документов для испытаний; Описания типа, программы испытаний, методики поверки; Организация и проведение испытаний; №4: Оформление результатов испытаний – протоколов испытаний и акта испытаний, утверждение программы испытаний, скорректированных описания типа и методики поверки; Сопровождение документов в Росстандарт; Внесение Росстандартом средства измерений в Государственный реестр средств измерений (Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений).					4			
6.							6	
7.								
8. Тема 5. Документы для проведения испытаний СИ в целях утверждения типа	2							
9. № 5. Документы для проведения испытаний СИ в целях утверждения типа					2			
10.							6	

<b>3. Модуль 3. Типовые формы документов, выдаваемые при прохождении утверждения типа СИ</b>								
1. Тема 6. Правила заполнения нормативных документов	2							
2. № 6 Правила и оформление комплекта документов на испытание № 7. Разработка методики испытаний. Выбор технического обеспечения испытаний и контроля. № 8. Оформление протокола испытаний и разработка рекомендаций по повышению качества испытанных изделий					8			
3.							10	
4. Тема 7 Испытания стандартных образцов и СИ в целях утверждения типа	2							
5. № 9 Правила и оформление комплекта документов на испытание по утверждению типа СИ № 10. Разработка методики испытаний. Выбор технического обеспечения испытаний и контроля. № 11. Оформление протокола испытаний № 12. Контроль влажности зерновых культур влагомером Wille-55 № 13. Измерение акустического шума металлорежущих станков с помощью шумомера мод. Center – 321					10			
6.							10	
<b>4. Модуль 4. Калибровка и поверка СИ</b>								
1. Тема 8. Процедура калибровки СИ	2							
2. № 14. Калибровка портативного динамометра ТН-160.					2			
3.							2	



4. Тема 9. Процедура поверки СИ	2							
5. № 25. Поверка рабочих манометров образцовым цифровым манометром ДМ5002Б					2			
6.							2	
Всего	18				36		54	

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

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

1. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: контрольно-измерительные материалы [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»](Красноярск: СФУ).
2. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: методические указания к самостоятельной работе [для студентов напр. 200503.65, 220501.65, 221700.62, 221400.62] (Красноярск: СФУ).
3. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: методические указания к выполнению практических заданий [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»].(Красноярск: СФУ).
4. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: методические указания к лабораторным работам [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»](Красноярск: СФУ).
5. Секацкий В. С., Пикалов Ю. А., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: учебно-методический комплекс [для студентов напр. 221.700.62 "Стандартизация и метрология" ](Красноярск: СФУ).
6. Секацкий В. С., Пикалов Ю. А., Мерзликина Н. В. Методы и средства измерений и контроля: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
7. Ивович В. А., Онищенко В. Я. Защита от вибрации в машиностроении (Москва: Машиностроение).
8. Юркевич В. В., Схиртладзе А. Г., Борискин В. П. Испытания, контроль и диагностика металлообрабатывающих станков: монография(Старый Оскол: ТНТ).
9. Юркевич В. В., Схиртладзе А. Г. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Металлообрабатывающие станки и комплексы"(Москва: Академия).

### **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.
- 2.

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

1. Государственные стандарты [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://lib.krgtu.ru> – Загл. с экрана.

2. ГОСТ Эксперт – единая база ГОСТов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/> – Загл. С экрана.

### **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 – 150 шт. Для демонстрации презентационного материала оборудована проекторами аудитория Г4008 кафедры СМиУК, имеется еще один переносной комплект оргтехники для чтения лекций в других аудиториях института.

Испытательное оборудования, средства испытания (измерения) и образцы испытаний для выполнения лабораторных работ по курсу дисциплины «Организация и технология испытаний».

Комплект нормативной документации и методических указаний для выполнения лабораторных работ.