

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

Б1.В.ДВ.02.02 Аттестация испытательного оборудования

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

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

кан.техн.наук, Доцент, Пикалов Ю.А.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Аттестация испытательного оборудования» относится к числу дисциплин, в рамках которых рассматриваются вопросы по реализации ФЗ «О техническом регулировании» в процессе аккредитации испытательных лабораторий, и её составляющей – аттестации испытательного оборудования. Целью преподавания дисциплины является подготовка студентов к изучению и практическому освоению всех навыков по проведению процедуры аттестации оборудования испытательных лабораторий различного назначения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины студент должен решать следующие профессиональные задачи:

- организовывать контроль соблюдения нормативных сроков обновления продукции;
- организовывать работы по подготовке продукции к аттестации и сертификации;
- организовывать работы по подтверждению соответствия продукции и услуг.

### 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-10: Способен организовывать работы по подтверждению соответствия продукции, услуг и систем управления качеством</b>	
ИД-1.ПК-10: Организует работы по подтверждению соответствия продукции и услуг	основы технического регулирования и основы подтверждения соответствия;  проводить анализ требований, предъявляемых к организации испытаний навыками по оформлению результатов испытаний продукции и оборудования
ИД-2.ПК-10: Организует работы по подтверждению соответствия систем управления качеством	методики аттестации испытательного оборудования для различных видов испытаний;  использовать современную базу нормативных документов по аттестации и аккредитации испытательных подразделений. навыками по формулированию требований к работе, технических требований, требований безопасности, стандартизации и аттестации испытательного оборудования
<b>ПК-7: Способен контролировать соблюдение нормативных сроков обновления</b>	

<b>продукции и подготовки ее к аттестации и сертификации</b>	
ИД-1.ПК-7: Организует контроль соблюдения нормативных сроков обновления продукции	<p>нормативную базу по проведению аттестации испытательного оборудования</p> <p>актуализировать НД по проведению испытаний и осуществлять контроль за сроками их исполнения информационной средой для проведения литературно-патентного анализа</p>
ИД-2.ПК-7: Организует работы по подготовке продукции к аттестации и сертификации	<p>основные требования по проведению сертификационных испытаний продукции</p> <p>заполнять формы и др. документы при выполнении аттестации испытательного оборудования</p> <p>навыками по формированию требований к качеству продукции</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: Дисциплина «Аттестация испытательного оборудования» 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=29650>.

## 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>2 (72)</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		
<b>1. Модуль №1 ФЗ «О техническом регулировании» Основы подтверждения соответствия.</b>									
	1. Введение. Основные термины и определения. Цель, задачи и объекты измерений, контроля и испытаний	2							
	2.							8	
	3. Основы технического регулирования	1							
	4. Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ (ред. от 23.06.2014). Об аккредитации в национальной системе аккредитации.			1					
	5.							4	
<b>2. Модуль №2. Организация и проведение испытаний</b>									
	1. Основы испытаний. Термины и определения.	1							
	2. ГОСТ Р 51000.1-95. Система аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий.			1					

3.							4	
4. Требования к испытательным лабораториям и организация их работы.	1							
5. ГОСТ Р 50.4.006-2002. Межлабораторные сравнительные испытания при аккредитации и инспекционном контроле испытательных лабораторий.			1					
6.							4	
7. Испытания и проблемы качества продукции	1							
8.							4	
<b>3. Модуль №3. Метрологическое обеспечение испытаний и измерений</b>								
1. Основы государственной системы обеспечения единства измерений	1							
2.							6	
3. Основы теории измерений	1							
4. СДА-01-2009. Общие требования к аккредитации органов, по оценке соответствия. СДА-24-2009). Правила аттестации (сертификации) персонала испытательных лабораторий.			1					
5. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. ПБ 03-372-00. Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля. ПБ 03-440-02. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля.			1					
6.							4	
7. Испытания в целях утверждения типа средств измерений	1							

8. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. ПБ 03-372-00. Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля. ПБ 03-440-02. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля.			1					
9. ГОСТ 24555-81 МУ. СГИП. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения			1					
10.							4	
<b>4. Модуль №4. Аттестация испытательного оборудования</b>								
1. Организация и порядок проведения аттестации испытательного оборудования	2							
2. ГОСТ Р 51000.3-96. Общие требования к испытательным лабораториям. Требования к испытательным лабораториям. Приняты Наблюдательным советом, решение от 20.07.09 № 30-БНС (с изменениями, принятыми Наблюдательным советом, решения от 16.08.10 № 37-БНС, от 28.08.13 №55-БНС)			2					
3.							4	
4. Методики аттестации испытательного оборудования. Построение, содержание, изложение	2							
5. Организация и порядок проведения аттестации испытательного оборудования			1					
6. Методики аттестации испытательного оборудования. Построение, содержание, изложение			1					
7. Аттестация оборудования, воспроизводящего механические внешние воздействующие факторы.			2					



8.							4	
9. Госнадзор за правильностью проведения испытаний и аттестации испытательного оборудования	1							
10.							4	
<b>5. Модуль №5. Аттестация различных видов испытательного оборудования</b>								
1. Аттестация оборудования, воспроизводящего механические внешние воздействующие факторы. Вибрация, удар. Механические силы, поток жидкости или газа, ускорение	1							
2. Аттестация оборудования, воспроизводящего климатические внешние воздействующие факторы			2					
3.							6	
4. Аттестация оборудования, воспроизводящего климатические внешние воздействующие факторы. Атмосферное давление, температура среды. Влажность воздуха. Атмосферные осадки, пыль (песок).	1							
5. Аттестация оборудования для испытаний на воздействие других видов внешних воздействующих факторов и для функциональных испытаний (электромагнитных)			1					
6.							6	
7. Аттестация оборудования для испытаний на воздействие других видов внешних воздействующих факторов и для функциональных испытаний (электромагнитных)	1							

8. Аттестация вспомогательных технических устройств (средства крепления, регистрации и обработки результатов)			2					
9.							6	
10. Аттестация вспомогательных технических устройств (средства крепления, регистрации и обработки результатов)	1							
11.							4	
Всего	18		18				72	

## **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: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 27.03.01 (22170.62) "Стандартизация и метрология"(Красноярск: СФУ).
3. Секацкий В. С., Пикалов Ю. А., Мерзликина Н. В. Методы и средства измерений и контроля: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
4. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю., Мерзликина Н. В. Аккредитация метрологических и испытательных лабораторий: учебно-методическое пособие по практическим работам(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. «Компас», «PowerMill», «SolidWorks», «MS Office», программное обеспечение устройств ввода-вывода поддерживается LabVIEW, SignalExpress, TestStand, Measurement Studio, LabWindows/CVI.

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

1. ГОСТ 3.15.07-84 ЕСТД. Правила оформления документов на испытания.
2. ГОСТ 8.001-80 ГСИ. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений.
3. ГОСТ 8.383-80 ГСП. Государственные испытания средств измерений. Основные положения
4. ГОСТ 12997-84 СГИП. Условия проведения испытаний.
5. ГОСТ 16504-81 СГИП. Испытания и контроль качества продукции. Основные положения, термины и определения.
6. ГОСТ 21964-76. Внешние воздействующие факторы. Номенклатура и характеристика.
7. ГОСТ 24555-81 МУ. СГИП. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения.
8. РД 50-360-81 СГИП. Общие требования к разработке и аттестации методик испытаний.
9. РД 50-502-84 МУ. Показатели точности, достоверности и воспроизводимости результатов испытаний. Основные положения.

10. Международный стандарт ИСО 9003-94. Системы качества. Модель обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях. М.: Издательство стандартов, 1996.
11. ГОСТ Р 51000.1-95. Система аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий
12. ГОСТ Р 51000.3-96. Общие требования к испытательным лабораториям.
13. Федеральный закон от 21 июля 1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
14. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
15. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
16. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
17. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»
18. Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»
19. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
20. Нормативные документы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)
21. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»
22. Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля (ПБ 03-372-00)
23. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля (ПБ 03-440-02)
24. Р 50.4.006-2002 «Межлабораторные сравнительные испытания при аккредитации и инспекционном контроле испытательных лабораторий»
25. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения»
26. ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений»
27. ГОСТ Р ИСО 5725-3-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 3. Промежуточные показатели прецизионности стандартного метода измерений»
28. ГОСТ Р ИСО 5725-4-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений»

29. ГОСТ Р ИСО 5725-5-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 5. Альтернативные методы определения прецизионности стандартного метода измерений»
30. ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»
31. МИ 2335-2003 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»
32. ЕА-4/15 «Аккредитация органов, осуществляющих неразрушающие испытания»
33. Общие требования к аккредитации органов по оценке соответствия (СДА-01-2009).
34. Правила аттестации (сертификации) персонала испытательных лабораторий (СДА-24-2009).
35. Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ (ред. от 23.06.2014). Об аккредитации в национальной системе аккредитации.
- 36.
- 37.

#### **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. Для демонстрации презентационного материала оборудована проектором аудитории Д5-27 и Г40-08 кафедры СМиУК, имеется еще один переносной комплект оргтехники для чтения лекций в других аудиториях