

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор К.В. Гоголинский**

**Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль):	Метрология и метрологическое обеспечение
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Е.Е. Смирнова

Рабочая программа дисциплины «Техническое регулирование в области приборостроения» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 901 от 07.08.2020 г.;

– на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология» направленность (профиль) «Метрология и метрологическое обеспечение».

Составитель:

к.т.н., доцент Е.Е. Смирнова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, приборостроения и управления качеством 18.01.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой МП и УК

д.т.н., профессор К.В. Гоголинский

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела
лицензирования, аккредитации и
контроля качества образования

Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического
обеспечения учебного процесса

А.Ю. Романчиков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для работы с нормативно-технической документацией в области технического регулирования, стандартизации, метрологии, деятельности по оценке и подтверждению соответствия; изучение современных цифровых инструментов для анализа применяемой на предприятии нормативно-технической документации;

- подготовка выпускников к решению задач в сфере профессиональной деятельности, на базе полученных при изучении дисциплины «Техническое регулирование в области приборостроения» компетенций.

Основными задачами дисциплины «Техническое регулирование в области приборостроения» являются:

- изучение основ технического регулирования, в соответствии с Федеральным законом №184-ФЗ «О техническом регулировании»; Федеральным законом №162-ФЗ «О стандартизации в РФ»; Федеральным законом №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

- умение использования при решении профессиональных задач возможности интернет-ресурсов и программных продуктов для ускорения процесса передачи, поиска, регистрации, актуализации, обработки результатов в сфере технического регулирования и метрологического обеспечения.

- приобретение опыта работы с действующими федеральными законами, нормативными и техническими документами, изучение цифровых моделей процессов разработки и принятия технических регламентов и национальных стандартов, использование информационных фондов необходимых для осуществления профессиональной деятельности, в том числе по оценке и подтверждению соответствия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Дисциплина «Техническое регулирование в области приборостроения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата)» профиль программы «Метрология и метрологическое обеспечение» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Техническое регулирование в области приборостроения» являются «Введение в направление», «Введение в информационные технологии», «Основы технического регулирования», «Основы стандартизации», «Законодательная метрология», «Стандартизация изделий и технологических процессов».

Особенностью дисциплины является приобретение базовых знаний, умений и навыков, необходимых для работы с нормативно-технической документацией в области технического регулирования и обеспечения единства измерений и использовании полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Техническое регулирование в области приборостроения» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен участвовать в планировании работ метрологическому обеспечению, систематически проверять соответствие применяемых нормативных документов действующим правовым актам и тенденциям развития технического регулирования	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основополагающие документы в области технического регулирования: ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О стандартизации в РФ», ФЗ «Об обеспечении единства измерений». ПКС-1.2. Умеет проводить анализ применяемой на предприятии нормативно-технической документации в области метрологического обеспечения. ПКС-1.3. Владеет навыками применения законодательных и нормативно-правовых актов в области технического регулирования и метрологического обеспечения.
Способен разрабатывать техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами в области обеспечения единства измерений	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает Техническое регулирование в области приборостроения. ПКС-2.2. Знает основы разработки нормативной документации в области метрологической деятельности. ПКС-2.3. Умеет анализировать и применять законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации. ПКС-2.4. Владеет навыками разработки методик проведения измерений и испытаний.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Техническое регулирование в области приборостроения» составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		8
Аудиторные занятия, в том числе:	33	51
Лекции (Л)	11	11
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	39	39
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Реферат	12	12

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
Подготовка к практическим занятиям	15	15
Подготовка к дифф. зачету	12	12
Вид промежуточной аттестации – дифф. зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины	-	-
ак. час.	72	72
зач. ед.	2	2

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
1.	Основы технического регулирования	14	4	2	-	8
2.	Стандартизация и нормирование метрологических характеристик средств измерений и неразрушающего контроля	44	4	18		22
3.	Подтверждение соответствия	14	3	2	-	9
	Итого:	72	11	22	-	39

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименования разделов дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Основы технического регулирования	Предмет и задачи курса «Техническое регулирование в области приборостроения». Понятие о техническом регулировании. Технические регламенты. Принципиальные основы принятия решения о необходимости разработки технического регламента. Структура технического регламента. Применение технических регламентов. Государственный контроль и надзор	4

№ п/п	Наименования разделов дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		за соблюдением технических регламентов. Информационное обеспечение в области технического регулирования и стандартизации.	
2	Стандартизация и нормирование метрологических характеристик средств измерений и неразрушающего контроля	Метрологические характеристики средств измерений качества покрытий. Способы нормирования метрологических характеристик средств измерений. Система стандартизации и метрологического обеспечения неразрушающего контроля. Нормативно-техническая документация на неразрушающий контроль. Стандартизация неразрушающего контроля. Классификация средств измерений и автоматизации как объектов стандартизации. Метрологическое обеспечение средств неразрушающего контроля. Аттестация нормативно-технической документации на методы контроля. Стандартизация в технических измерениях. Стандартизация в области линейных и угловых измерений. Совершенствование методов и средств технического контроля.	4
3	Подтверждение соответствия	Оценка соответствия и ее формы. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные принципы подтверждения соответствия. Понятия и основные определения в области подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательное подтверждение соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Системы и схемы сертификации. Схемы сертификации продукции, применяемые в РФ. Системы обязательной сертификации. Системы добровольной сертификации. Последовательность проведения сертификации продукции. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	3
Итого:			11

3.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1	ПЗ № 1. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов	2
2.	Раздел 2	ПЗ № 2. Стандартизация в области линейных и угловых измерений	4
3.	Раздел 2	ПЗ № 3 Стандартизация в области неразрушающего контроля. Ультразвуковой контроль	4
4.	Раздел 2	ПЗ № 4. Стандартизация в области неразрушающего контроля. Акустический контроль	4
5.	Раздел 2	ПЗ № 5. Актуальные вопросы технического регулиро-	6

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
		вания и стандартизации.	
6.	Раздел 3	ПЗ № 6. Анализ сертификата соответствия, декларации о соответствии	2
Итого:			22

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовая работа (проект)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне дифф. зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ.

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

6.1.1 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль);

Раздел 1. Основы технического регулирования

1. Дайте определение понятия технического регулирования.
2. Сферы и области распространения технического регулирования.
3. Формы принятия технических регламентов.
4. Назовите органы и объекты государственного контроля (надзора).

5. Цифровизация работ в национальной системе стандартизации и метрологическом обеспечении.

Раздел 2. Стандартизация и нормирование метрологических характеристик средств измерений и неразрушающего контроля

1. Основы метрологического обеспечения.
2. Нормативно-правовые основы метрологического обеспечения.
3. Государственный метрологический контроль и надзор.
4. Методы и средства поверки и калибровки.
5. Для чего предназначены ФГИС «Аршин», ФГИС «Береста»?

Раздел 3. Подтверждение соответствия

1. Подтверждение соответствия.
2. Обязательная и добровольная сертификация.
3. Декларирование соответствия.
4. Системы сертификации.
5. Схемы сертификации.

6.1.2 Примерная тематика рефератов

1. Техническое регулирование в зарубежных странах.
2. Техническое регулирование в Евразийском экономическом союзе.
3. Международная стандартизация. Проблемы и решения в области неразрушающего контроля.
4. Метрологическое обеспечение измерений на микро и нанометровом масштабе.
5. Современное состояние стандартизации в области контроля качества материалов и изделий.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к дифференцированному зачету (по дисциплине «Техническое регулирование в области приборостроения»):

1. В чем, согласно ФЗ о ТР, заключается принцип независимости органов по сертификации?
2. Что означает, в соответствии с ФЗ о ТР, принцип единства системы и правил аккредитации?
3. С какой целью ФЗ о ТР предусматривает единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедуры обязательной оценки соответствия?
4. В чем заключается смысл, сформулированного в ФЗ о ТР, принципа о недопустимости ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации?
5. Возможно ли совмещение полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации?
6. Допустимо ли совмещение одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию? Обоснуйте ответ.
7. Каковы цели принятия технических регламентов?
8. Что могут содержать технические регламенты?
9. Согласно ФЗ о ТР должен ли отличаться подход разработчиков технических регламентов в отношении отечественной и импортной продукции?
10. Каковы цели процедуры подтверждения соответствия?
11. Цифровые инструменты как основа развития технического регулирования.

12. Информационное обеспечение технического регулирования?
13. Какими субъектами осуществляется ГКиН?
14. Каковы цели ГКиН?
15. В отношении, каких требований осуществляется ГКиН?
16. В отношении, каких объектов проводится ГМКиН?
17. Какие три сферы действия ГМКиН можно условно выделить?
18. Могут ли средства измерений одного и того же назначения быть и не быть объектом ГМКиН?
19. Перечислите и охарактеризуйте виды ГМК?
20. Что означает понятие «регуляторная гильотина»?
21. Какие виды проверок предусматривает ГМН?
22. Цифровизация работ в национальной системе стандартизации и метрологическом обеспечения. ФГИС «Аршин». ФГИС «Береста».
23. Нормативно-правовые основы метрологического обеспечения.
24. Законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, метрологическому обеспечению, стандартизации.
25. Порядок утверждения типа средств измерений.
26. Методы и средства поверки и калибровки.
27. Этапы разработки методик проведения измерений и испытаний.
28. Чем отличаются понятия «оценка соответствия» и «подтверждение соответствия»?
29. В каких нормативных документах устанавливаются формы и схемы обязательного подтверждения соответствия?
30. Цифровые инструменты технического регулирования.
31. Какая форма обязательного подтверждения соответствия считается приоритетной?
32. Коммуникации в техническом регулировании при помощи цифровых инструментов.
33. Информационное обеспечение аккредитации.
34. Роль Федеральных государственных информационных систем в цифровом развитии технического регулирования.
35. Какова цель экологической сертификации? Перечислите виды объектов экологической сертификации? Какова отличительная особенность концепции экологической безопасности?
36. Что такое аккредитация? Каковы цели и принципы проведения аккредитации органов сертификации и испытательных лабораторий (центров)?
37. Какая организация осуществляет функции национального органа по аккредитации?
38. Каковы условия ввоза на территорию РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия?
39. Каковы полномочия Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитации)?
40. Охарактеризуйте виды директив, представляющих техническое законодательство стран, входящих в Европейский союз (ЕС). В чем заключается принцип «модульной» оценки соответствия?

6.2.2. Примерные тестовые задания к дифференцированному зачету

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Все погрешности средств измерений в зависимости от внешних условий делятся на ...	1) абсолютные и относительные 2) систематические и случайные 3) основные и дополнительные

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		4) методические и инструментальные
2.	Государственный метрологический надзор осуществляется за ...	1) изобретательством и рационализацией 2) искусством 3) учебной деятельностью 4) расфасовкой товаров
3	Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров - это ...	1. подтверждение соответствия 2. установление соответствия 3. фиксация соответствия 4. приведение к нормам
4.	Прием и рассмотрение заявок на сертификацию входит в компетенцию ...	1) органа по сертификации 2) Росстандарта 3) совета по сертификации 4) испытательной лаборатории
5.	Лицо или орган, признаваемые независимыми от участвующих сторон в вопросе определения соответствия объекта сертификации установленным требованиям, принято называть _____ стороной.	1) первой 2) третьей 3) второй 4) четвертой
6.	Порядок применения форм обязательного подтверждения соответствия устанавливается ...	1) ГОСТом 2) Постановлением Росстандарта 3) правилами по сертификации 4) ФЗ «О техническом регулировании»
7.	Средства измерений, задействованные при проведении измерений по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления, в процессе эксплуатации должны подвергаться ...	1) поверке 2) калибровке 3) метрологической аттестации 4) градуировке
8. является формой подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов	1. испытания на надежность 2. декларирование соответствия 3. привлечение общества защиты прав потребителей 4. добровольная сертификация
9.	Сеть организаций, несущих ответственность за обеспечение потребителей информацией о точном времени, называется ...	1) ГСВЧ 2) ГССО 3) ГМС 4) ГСССД

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	Государственную схему передачи информации о размере единицы должен возглавлять ...	1) государственный эталон. 2) государственный первичный эталон. 3) государственный специальный эталон. 4) государственный первичный эталон основной единицы.
11.	... - является исчерпывающим перечнем требований, которое государство предъявляет к определенному виду деятельности.	1. Технический регламент; 2. Стандарт предприятия; 3. Международный стандарт; 4. Технические условия.
12.	Сертификация может быть	1. обязательной 2. принудительной 3. предписываемой 4. назначенной
13.	Проекты международных стандартов разрабатывают в ...	1) центральном секретариате 2) технических комитетах 3) исполнительном бюро 4) комитете по стандартным образцам (РЕМКО)
14.	Независимость органов по аккредитации и сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей является ...	1) принципом технического регулирования 2) принципом стандартизации 3) принципом сертификации 4) целью принятия технических регламентов
15.	ФГИС «_____» - предназначен для автоматизации основных процессов деятельности участников национальной системы стандартизации, в том числе при управлении жизненным циклом документов по стандартизации, а также при их разработке, редактировании, экспертизе, мониторинге и контроле разработки документов.	1) «Аршин»; 2) «Береста»; 3) «Контур» 4) «Стандартинфо».
16.	Техническое регулирование включает ...	1) 2 области; 2) 3 области; 3) 4 области; 4) 5 областей.
17.	Деятельность по обеспечению единства измерений направлена на достижение измерительной информации.	1) точности 2) правильности 3) достоверности 4) воспроизводимости
18.	ФГИС «_____» содержит: – Нормативные документы и правовые акты РФ;	1) «Аршин»; 2) «Береста»; 3) «Контур»

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	<ul style="list-style-type: none"> – Стандарты гос. системы ОЕИ; – Информационные базы данных; – Единый перечень измерений, относящихся к сфере гос. регулирования; <p style="text-align: center;">и т.п.</p>	4) «Стандартинфо».
19.	Схемы обязательной сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются ...	<ul style="list-style-type: none"> 1) техническим регламентом 2) органом по сертификации 3) заявителем 4) федеральным законом
20.	Испытание типового образца продукции в аккредитованной испытательной лаборатории без анализа состояния производства и инспекционного контроля предусматривается схемой сертификации ...	<ul style="list-style-type: none"> 1) 1 2) 5 3) 9 4) 10

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Федеральный закон Российской Федерации “О техническом регулировании” вступил в силу в ... году	<ul style="list-style-type: none"> 1. 1993 2. 2000 3. 2003 4. 2008
2.	Официальными языками ИСО являются:	<ul style="list-style-type: none"> 1) английский, французский, немецкий; 2) английский, французский, русский; 3) английский, немецкий, русский; 4) немецкий, французский, русский.
3	Прием и рассмотрение заявок на сертификацию входит в компетенцию ...	<ul style="list-style-type: none"> 1) органа по сертификации 2) Росстандарта 3) совета по сертификации 4) испытательной лаборатории
4.	Срок обсуждения проекта технического регламента не может быть ...	<ul style="list-style-type: none"> 1) менее чем 1 месяц; 2) менее чем 14 календарных дней; 3) менее чем 2 месяца; 4) правильного ответа нет.
5.	Объектом технического регулирования НЕ является....	<ul style="list-style-type: none"> 1. процесс. 2. продукция. 3. услуга. 4. авторская разработка.
6.	Понятие «единство измерений» закреплено ...	<ul style="list-style-type: none"> 1) Законом РФ 2) ГОСТом 3) методической инструкцией (МИ) 4) правилами по метрологии (ПР)

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
7.	Сеть организаций, несущих ответственность за создание и внедрение стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов с целью обеспечения единства измерений, называется ...	1) ГССО 2) ГСССД 3) ГМС 4) ГСВЧ
8.	Какой из перечисленных реестров выполняет не только информационные функции, но и предназначен для сбора отчетной деятельности в области метрологии?	1) «Аршин»; 2) «Береста»; 3) «Контур» 4) «Стандартинфо».
9.	ФГИС «_____» содержит: – Нормативные документы и правовые акты РФ; – Стандарты гос. системы ОЕИ; – Информационные базы данных; – Единый перечень измерений, относящихся к сфере гос. регулирования; и т.п.	1) «Аршин»; 2) «Береста»; 3) «Контур» 4) «Стандартинфо».
10.	Знак DIN принадлежит национальной системе сертификации ...	1) Германии 2) Дании 3) Голландии 4) Франции
11.	Деятельность, осуществляемая уполномоченными федеральными органами исполнительной власти по проверке соблюдения установленных метрологических норм и правил называется ...	1) государственным метрологическим надзором 2) контролем метрологического соответствия 3) обеспечением единства измерения 4) надзором за средствами измерений
12.	Участником системы сертификации не является ...	1) испытательная лаборатория 2) заявитель 3) орган по сертификации 4) потребитель
13.	Комплекс нормативных документов межгосударственного и межотраслевого уровней, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране, называется ...	1) государственной метрологической службой 2) государственной системой обеспечения единства измерений 3) законодательной метрологией 4) теоретической метрологией
14.	Совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным метрологическим требованиям, называют ...	1) проверкой 2) сертификацией 3) поверкой 4) унификацией
15.	Повышение уровня безопасности объ-	1) принципом подтверждения соответ-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	ектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера является ...	ствия 2) принципом стандартизации 3) целью сертификации 4) целью стандартизации.
16.	Создание национальных систем аккредитации, соответствующих международным нормам, является ...	1) задачей аккредитации 2) принципом сертификации 3) целью аккредитации 4) целью сертификации
17.	К сферам технического регулирования НЕ относится	1) правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; 2) правовое регулирование отношений в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг; 3) правовое регулирование в области обеспечения единства измерений; 4) правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.
18.	Срок действия декларации о соответствии определяется ...	1) техническим регламентом 2) органом по сертификации 3) заявителем 4) федеральным законом
19.	Прием и рассмотрение заявок на сертификацию входит в компетенцию ...	1) органа по сертификации 2) Росстандарта 3) совета по сертификации 4) испытательной лаборатории
20.	Форма подтверждения соответствия на дорыночной стадии обращения продукции, осуществляемая самими изготовителями, называется ...	1) декларированием соответствия 2) добровольной сертификацией 3) обязательной сертификацией 4) сертификацией соответствия

Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Выбор органа по сертификации осуществляется на этапе ...	1) заявки на сертификацию 2) оценки соответствия

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		3) анализа результатов оценки соответствия 4) решения по сертификации
2.	Лицо или орган, признаваемые независимыми от участвующих сторон в вопросе определения соответствия объекта сертификации установленным требованиям, принято называть _____ стороной.	1) первой 2) третьей 3) второй 4) четвертой
3	В области технического регулирования НЕ применяются	1. технические регламенты 2. стандарты в области искусства 3. стандарты на продукцию 4. правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.
4.	Государственный метрологический надзор не распространяется на ...	1) применение аттестованных методик 2) применение стандартных образцов 3) расфасовку товаров 4) учебную деятельность
5.	Основным документом, обеспечивающим защиту прав и законных интересов граждан, установленного правопорядка и экономики России от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений, является ...	1) Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» 2) Закон РФ «О защите прав потребителей» 3) Закон РФ «О техническом регулировании» 4) ГОСТ 8.009-84 ГСИ
6.	Все работы по разработке национальных стандартов осуществляются через интернет-портал в сфере стандартизации ФГИС	1. «Аршин»; 2. «Береста»; 3. «Контур» 4. «Стандартинфо».
7.	Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений ФГИС:	1. «Аршин»; 2. «Береста»; 3. «Контур» 4. «Стандартинфо».
8.	Срок действия сертификата соответствия определяется	1) соответствующим техническим регламентом 2) техническими условиями эксплуатации. 3) исполнительным листом. 4) жизненным циклом изделия.
9.	При применении СИ в качестве комплектующих по истечении срока, равного половине межповерочного интервала подвергается _____ поверке.	1) внеочередной 2) экспертной 3) первичной 4) периодической

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации на основании ...	1) решения суда. 2) законодательства РФ. 3) стандартов ИСО. 4) договора с заявителем
11.	Установление общих методов проектирования, подготовки производства, хранения, транспортировки, эксплуатации и ремонта продукции обеспечивается при помощи стандартов ...	1) на методы контроля 2) на продукцию 3) основополагающих 4) предприятия
12.	Сертификат соответствия выдает...	1. метрологическая служба. 2. испытательная лаборатория. 3. орган по сертификации. 4. орган по стандартизации.
13.	Техническое регулирование включает ...	1. 2 области; 2. 3 области; 3. 4 области; 4. 5 областей.
14.	Государственная система Росстандарта ФГИС «___» создана для передачи результатов проверок в государственные органы.	1. «Аршин»; 2. «Береста»; 3. «Контур» 4. «Стандартинфо».
15.	Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов – это ...	1. декларация о соответствии; 2. клеймо; 3. знак соответствия; 4. знак обращения на рынке.
16.	... - это определенная совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям.	1. алгоритм сертификации; 2. свод правил; 3. схема сертификации; 4. регламент.
17.	Для проведения исследований (испытаний) и измерений испытательная лаборатория (центр) приобретает необходимые полномочия, если она ...	1. аттестована; 2. аккредитована; 3. имеет нужное оборудование; 4. имеет лицензию на проведение работ.
18.	Принятие декларации о соответствии является формой ...	1) аккредитации испытательной лаборатории 2) аккредитации органа по сертификации 3) добровольного подтверждения соответствия 4) обязательного подтверждения соответствия
19.	Отмена или приостановление действия выданных сертификатов и знаков соответствия является одной из	1) испытательной лаборатории 2) национального органа по сертификации

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	основных функций ...	3) органа по сертификации 4) центрального органа по сертификации
20.	Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе ...	1) заявителя 2) органа по сертификации 3) продавца 4) испытательной лаборатории

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

1. Богомолова, С. А. Метрологическое обеспечение процессов жизненного цикла продукции : учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-907061-44-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128993>.

2. Леонов, О. А. Основы подтверждения соответствия : учебное пособие для вузов / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8074-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183112>.

7.1.2. Дополнительная литература

3. Сажин, С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров : учебник / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1644-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168685>

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8729-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179619>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

Тарасова, О. Г. Идентификация и подтверждение соответствия продукции и услуг: практикум : учебное пособие / О. Г. Тарасова, А. Н. Носова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8158-2226-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174043>.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
<https://e.lanbook.com/books>.
9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
10. Цифровая презентационная платформа MENTIMETER: <https://www.mentimeter.com/>.
11. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
18. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.gost.ru/portal/gost>
19. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/>
20. «Цифровая экономика РФ» - информационный портал Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры РФ). – URL: digital.gov.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Лаборатории оснащены оборудованием, стендами и средствами измерений, необходимыми для выполнения лабораторных работ по дисциплине.

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий:

33 посадочных места

Оснащенность: Стол аудиторный – 18 шт., стул аудиторный – 32 шт., доска настенная – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., Мультимедийный комплекс – 1 шт.

71 посадочное место

Оснащенность: Стол аудиторный – 31 шт., стул аудиторный – 70 шт., стул преподавателя – 1 шт., Мультимедийный комплекс – 1 шт.

Аудитории для проведения практических занятий:

19 посадочных мест

Оснащенность: Стол аудиторный – 11 шт., стул аудиторный – 18 шт., доска настенная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., компьютеры – 19 шт. с возможность подключения к сети «Интернет», лазерный принтер – 1шт, шкаф – 4 шт.

25 посадочных мест

Оснащенность: Стол аудиторный – 14 шт., стул аудиторный – 24 шт., доска мобильная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., компьютеры – 25 шт. с возможность подключения к сети «Интернет», принтер – 1шт.

Аудитория для проведения лабораторных занятий:

41 посадочное место

Оснащенность: Стол лабораторный островной – 2 штуки, кресло преподавателя – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., доска мобильная – 1 шт., шкаф – 4 шт., комплект плакатов для типового комплекта учебного оборудования (АРМ «Метролог») – 15 шт.; типовой комплект учебного оборудования «Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система»; типовой комплект учебного оборудования (АРМ «Метролог»); типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения; метрология, стандартизация и сертификация»; мультимедиа сопровождение раздела: основы метрологии и электрические измерения; виртуальный лабораторный стенд «Технология координатных измерений»; типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»; установка «Методы измерения давления МСИ4» (с датчиком давления); установка «Методы измерения температуры» МСИ 2; установка «Методы измерения электрических величин» МСИ 3; комплект оборудования по направлению «Метрология. Стандартизация. Сертификация»: штанген-

циркуль ЩЦ-1 – 8 шт.; микрометры МК-25, – 4 шт, МК-50 – 5 шт, МК-75 – 5 шт, МК-100 – 5 шт.; индикатор часового типа ИЧ-10 – 10 шт.; набор плоскопараллельных концевых мер – 3 шт.; штатив – 5 шт.; угломер с нониусом – 2 шт.; плита поверочная – 2 шт.; набор радиусных шаблонов – 5 шт.; набор резьбовых шаблонов – 5 шт., профилограф-профилометр Т 1000 – 1 шт.; набор образцов шероховатости – 1 шт.; объекты контроля измерений – 1 шт.; плакаты по метрологии – 7 шт.; квадрант оптический КО-60 – 1 шт.; микрометр МР-25 – 4 шт.; набор угловых мер – 4 шт.; угломер оптический УО-2 – 1 шт.; осциллограф цифровой ADS-2121 М; осциллограф С1-73 – 2 шт.; генератор сигналов специальной формы AFG-72105; вольтметр В7-40 – 2 шт.; вольтметр В№-57 – 3 шт.; устройство для проверки вольтметра В1-8 – 1 шт.; частотомер СNT-66 – 1 шт.; генератор Г6-27 – 1 шт.; генератор Г3-112 – 1 шт.; источник питания Б5-45 – 1 шт.

Компьютерная техника: ПК (системный блок – 1 шт., монитор – 1 шт., доступ к сети «Интернет»).

8.2. Помещения для самостоятельной работы :

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 12 посадочных мест. Стул – 12 шт., стол – 6 шт., шкаф – 8 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 12 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета, принтер – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011,

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office Std 2010 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

2. Microsoft Office Std 2013 RUS OLP NL Acдmc (Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2015 года)

3. Операционная система Microsoft Windows Pro 7 PRO RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

4. Операционная система Лицензия Windows 8 Pro 32-bit/64-bit (Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2016 года)

5. Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Smart Security Business Edition newsale (Договор № 0372100009513000040-0003177-02 от 05.11.2017 года, Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014, Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2017 года)