

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянец

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств»

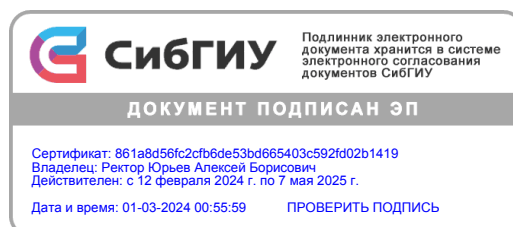
Квалификация выпускника
Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение и развитие специальных знаний и навыков в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений об основных положениях стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия;
- изучение законов, принципов и методов технического регулирования, методов достижения единства измерений, метрологического обеспечения производства, применения технических регламентов и стандартов;
- изучение видов и типов профессиональной документации;
- освоение правил, порядка подготовки и оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
- овладение основами, практическими приемами и навыками подтверждения соответствия продукции (услуг) требованиям нормативных документов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Математика;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.2.: Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.

– ПК 2.1.: Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

– ПК 2.3.: Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.3.	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; основные понятия и положения метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия; виды и типы профессиональной документации (инструкции, технический регламент, техпаспорта, стандарты и др.); цели и формы подтверждения соответствия

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации		зачет
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	54	54
Лекции, <i>академ. час.</i>	14	14
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	28	28
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	12	12
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации;

Тема 1.1 Введение в дисциплину (Содержание учебного материала, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация);

Тема 1.2 История развития стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, особенности современного этапа (Краткая история возникновения в метрологии, стандартизации и подтверждения

соответствия. Значение этих видов деятельности на современном этапе развития. Роль сферы деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сфере технического регулирования и метрологии. Техническое регулирование как основа деятельности по метрологии, стандартизации и подтверждению соответствия);

Раздел 2 Метрология;

Тема 2.1 Общие сведения о метрологии (Метрология – наука об измерениях. Суть, цели, задачи, основные понятия и определения в области метрологии. Теоретическая, законодательная и практическая метрология. Нормативно-правовая основа метрологии. Единство измерений и единообразие средств измерений. Международные организации по метрологии);

Тема 2.2 Международная система единиц СИ и эталоны единиц величин (Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины. Международная система единиц (система СИ). Принципы построения международной СИ. Преимущества СИ. Множители и приставки для образования кратных и дольных единиц. Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы);

Тема 2.3 Средства, методы и точность измерения (Измерения. Виды, средства и методы измерений. Классификация методов и средств измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Понятие о точности измерений. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Понятие о точности измерений. Исключение систематических погрешностей);

Тема 2.4 Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений (Понятие метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Поверка, калибровка и сертификация средств измерений);

Раздел 3 Стандартизация;

Тема 3.1 Цели, задачи, принципы и методы стандартизации (Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Методы стандартизации);

Тема 3.2 Система стандартизации Российской Федерации. Региональная и международная стандартизация (Система стандартизации. Документы в области стандартизации. Участники работ по стандартизации. Региональная стандартизация. Международная стандартизация. Применение зарубежных стандартов в РФ);

Раздел 4 Подтверждение соответствия;

Тема 4.1 Оценка и подтверждение соответствия (Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели, задачи, принципы и формы оценки соответствия. Формы подтверждения соот-

ветствия. Обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия: общая характеристика, схемы, порядок действий. Знаки соответствия. Знак обращения на рынке);

Тема 4.2 Признание результатов подтверждения соответствия (Конкурентоспособность продукции. Аккредитация. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями. Иерархия признания результатов подтверждения соответствия. Информативность продукции).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Введение в дисциплину	1	
Раздел 1; Тема 1.2.	История развития стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, особенности современного этапа	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	Общие сведения о метрологии	1	
Раздел 2; Тема 2.2.	Международная система единиц СИ и эталоны единиц величин	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	Средства, методы и точность измерения	2	
Раздел 2; Тема 2.4.	Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Цели, задачи, принципы и методы стандартизации	1	
Раздел 3; Тема 3.2.	Система стандартизации Российской Федерации. Региональная и международная стандартизация	1	
Раздел 4; Тема 4.1.	Оценка и подтверждение соответствия	2	
Раздел 4; Тема 4.2.	Признание результатов подтверждения соответствия	1	
Итого:		14	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической

			ПОДГОТОВКИ
Раздел 1; Тема 1.2.	Основные положения ФЗ «О техническом регулировании»	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Основные положения ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Основные положения ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ)	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	Классы точности средств измерений	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	Расчет погрешностей	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Методы стандартизации	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Штриховое кодирование	2	
Раздел 3; Тема 3.2.	Документы национальной системы стандартизации	2	
Раздел 3; Тема 3.2.	Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования продукции	2	
Раздел 4; Тема 4.1.	Изучение порядка проведения сертификации. Правила заполнения бланков сертификата	2	
Раздел 4; Тема 4.1.	Изучение порядка проведения процедуры декларирования. Правила заполнения деклараций	2	
Раздел 4; Тема 4.2.	Порядок проведения аккредитации. Заполнение документации по аккредитации	2	
Итого:		28	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		

Итого:	0	0
---------------	----------	----------

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	3	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	3	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	3	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	3	
Итого:		12	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для спо. – Москва : Юрайт, 2022. – 349 с. – ISBN 978-5-534-11367-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/511825> (дата обращения: 25.02.2022);

2 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для спо / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2022. – 362 с. – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/515891> (дата обращения: 25.02.2022);

3 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для спо. – 14-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 423 с. – ISBN 978-5-534-15204-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/512215> (дата обращения: 25.02.2022);

4 Рачков, М. Ю. Физические основы измерений : учебное пособие для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 146 с. – ISBN 978-5-534-10162-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/514740> (дата обращения: 25.02.2022);

5 Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для спо / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов. – Москва : Юрайт, 2022. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/518037> (дата обращения: 25.02.2022).

б) дополнительная литература:

1 Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для спо. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 377 с. – ISBN 978-5-534-11997-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/517964> (дата обращения: 25.02.2022);

2 Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для спо / А.С. Волегов, Д.С. Незнахин, Е.А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2022. – 103 с. – ISBN 978-5-534-10717-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/518039> (дата обращения: 25.02.2022);

3 Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для спо / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. – Москва : Юрайт, 2022. – 178 с. – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/516856> (дата обращения: 25.02.2022);

4 Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / К.П. Латышенко, С.А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 186 с. – ISBN

978-5-534-07352-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/513367> (дата обращения: 25.02.2022);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрены: кабинет «Технического регулирования и метрологии», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором и оснащенный плакатами, учебно-наглядными пособиями; лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная учебной доской, компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором, приборами и инструментами для выполнения измерений. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

доцент Панченко Ирина Алексеевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

по направлению подготовки (специальности) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрон- ных приборов и устройств» форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение и развитие специальных знаний и навыков в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений об основных положениях стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия;
- изучение законов, принципов и методов технического регулирования, методов достижения единства измерений, метрологического обеспечения производства, применения технических регламентов и стандартов;
- изучение видов и типов профессиональной документации;
- освоение правил, порядка подготовки и оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
- овладение основами, практическими приемами и навыками подтверждения соответствия продукции (услуг) требованиям нормативных документов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Математика;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.2.: Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.
- ПК 2.1.: Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
- ПК 2.3.: Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.3.	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; основные понятия и положения метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия; виды и типы профессиональной документации (инструкции, технический регламент, техпас-

		порта, стандарты и др.); цели и формы подтверждения соответствия
--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс Форма промежуточной аттестации	ИТОГО	6 семестр зачет
Трудоёмкость, академ. час.	54	54
Лекции, академ. час.	14	14
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, академ. час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, академ. час.	28	28
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, академ. час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.	12	12
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, академ. час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации;

Тема 1.1 Введение в дисциплину (Содержание учебного материала, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества про-

цессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация);

Тема 1.2 История развития стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, особенности современного этапа (Краткая история возникновения в метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. Значение этих видов деятельности на современном этапе развития. Роль сферы деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сфере технического регулирования и метрологии. Техническое регулирование как основа деятельности по метрологии, стандартизации и подтверждению соответствия);

Раздел 2 Метрология;

Тема 2.1 Общие сведения о метрологии (Метрология – наука об измерениях. Суть, цели, задачи, основные понятия и определения в области метрологии. Теоретическая, законодательная и практическая метрология. Нормативно-правовая основа метрологии. Единство измерений и единообразие средств измерений. Международные организации по метрологии);

Тема 2.2 Международная система единиц СИ и эталоны единиц величин (Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины. Международная система единиц (система СИ). Принципы построения международной СИ. Преимущества СИ. Множители и приставки для образования кратных и дольных единиц. Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы);

Тема 2.3 Средства, методы и точность измерения (Измерения. Виды, средства и методы измерений. Классификация методов и средств измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Понятие о точности измерений. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Понятие о точности измерений. Исключение систематических погрешностей);

Тема 2.4 Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений (Понятие метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Поверка, калибровка и сертификация средств измерений);

Раздел 3 Стандартизация;

Тема 3.1 Цели, задачи, принципы и методы стандартизации (Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Методы стандартизации);

Тема 3.2 Система стандартизации Российской Федерации. Региональная и международная стандартизация (Система стандартизации. Документы в области стандартизации. Участники работ по стандартиза-

ции. Региональная стандартизация. Международная стандартизация. Применение зарубежных стандартов в РФ);

Раздел 4 Подтверждение соответствия;

Тема 4.1 Оценка и подтверждение соответствия (Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели, задачи, принципы и формы оценки соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия: общая характеристика, схемы, порядок действий. Знаки соответствия. Знак обращения на рынке);

Тема 4.2 Признание результатов подтверждения соответствия (Конкурентоспособность продукции. Аккредитация. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями. Иерархия признания результатов подтверждения соответствия. Информативность продукции).

6 Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

доцент Панченко Ирина Алексеевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).