Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:26:33 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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) требования нормативных документов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Математика;
– Математика.

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

– Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
– Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
– Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации;

– Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.

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

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

– ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

– ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

– ПК 2.1.: Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

– ПК 2.3.: Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной	терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими

ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	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	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), а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***48***	*48*
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме	***0***	*0*

практической подготовки		
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.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***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 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 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).

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	2	
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 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	2	
Раздел 4; Тема 4.1.	Оценка и подтверждение соответствия	2	
Раздел 4; Тема 4.2.	Признание результатов подтверждения соответствия	1	
Итого:		**16**	**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;	Основные положения ФЗ	2	

Тема 1.2.	«Об обеспечении единства измерений»		
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	4	
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	
Раздел 4; Тема 4.2.	Инспекционный контроль	2	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**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, 2023. – 349 с. – ISBN 978-5-534-11367-9. – URL: https://urait.ru/bcode/511825 (дата обращения: 07.04.2023);

2 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для спо / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2023. – 362 с. – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL: https://urait.ru/bcode/515891 (дата обращения: 07.04.2023);

3 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для спо. – 14-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 423 с. – ISBN 978-5-534-15204-3. – URL: https://urait.ru/bcode/512215 (дата обращения: 07.04.2023);

4 Рачков, М. Ю. Физические основы измерений : учебное пособие для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 146 с. – ISBN 978-5-534-10162-1. – URL: https://urait.ru/bcode/514740 (дата обращения: 07.04.2023);

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, 2023. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: https://urait.ru/bcode/518037 (дата обращения: 07.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для спо. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 377 с. – ISBN 978-5-534-11997-8. – URL: https://urait.ru/bcode/517964 (дата обращения: 07.04.2023);

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, 2023. – 103 с. – ISBN 978-5-534-10717-3. – URL: https://urait.ru/bcode/518039 (дата обращения: 07.04.2023);

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, 2023. – 178 с. – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL: https://urait.ru/bcode/516856 (дата обращения: 07.04.2023);

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, 2023. – 186 с. – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL: https://urait.ru/bcode/513367 (дата обращения: 07.04.2023);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://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 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

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

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) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (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)
15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»
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) требования нормативных документов.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Математика;
– Математика.

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

– Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
– Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
– Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации;
– Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.

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

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

– ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

– ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

– ПК 2.1.: Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

– ПК 2.3.: Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. 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 учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***48***	*48*
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ.*	***32***	*32*

час.		
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.*	***0***	*0*
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 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 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 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).