

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 передовых  
инженерных технологий  
\_\_\_\_\_ И.Ю. Кольчурина  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация

27.01.01 «Контролер измерительных приборов»

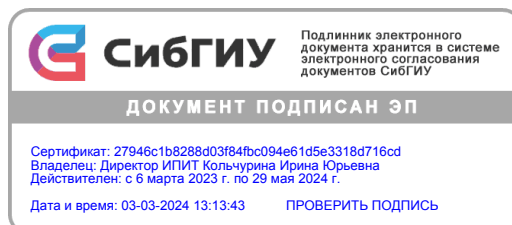
Квалификация выпускника  
Контролер

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения: 1 год 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **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 профессии**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы бережливого производства.

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

- Технология контроля мер, измерительных приборов, специальных инструментов и приспособлений различной сложности.

## **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 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Профессиональные компетенции**

– ПК 1.1.: Осуществлять выбор и подготовку к работе универсальных и специальных средств калибровки и поверки мер, измерительных приборов и установок различной сложности в соответствии с технической документацией.

– ПК 1.2.: Использовать универсальные и специальные средства калибровки и поверки и вспомогательное оборудование для определения метрологических характеристик мер, измерительных приборов и установок различной сложности.

– ПК 1.3.: Выполнять калибровку измерительных приборов и установок различной сложности для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

– ПК 1.4.: Осуществлять поверку мер, измерительных приборов и установок различной сложности для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

– ПК 1.5.: Осуществлять обработку результатов измерений, определять вид и причины погрешностей средств измерений.

– ПК 1.6.: Оформлять результаты калибровки, поверки мер, измерительных приборов и установок различной сложности.

– ПК 1.7.: Оформлять протоколы, свидетельства, сертификаты по результатам калибровки, поверки мер, измерительных приборов и установок различной сложности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7.	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	терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; основные понятия и положения метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

	требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	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, лабораторное занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

#### Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>1 сессия / 2 курс</b>	<b>2 сессия / 2 курс</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>106</b>	<i>20</i>	<i>86</i>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>4</b>	<i>4</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>2</b>	<i>0</i>	<i>2</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<i>0</i>	<i>6</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>

Консультации, академ. час.	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.	85	16	69
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, академ. час.	9	0	9
в форме практической подготовки	0	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 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 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, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Введение в дисциплину	0.25	
Раздел 1; Тема 1.2.	История развития стандартизации,	0.5	

	метрологии и подтверждения соответствия, особенности современного этапа		
Раздел 2; Тема 2.1.	Общие сведения о метрологии	0.5	
Раздел 2; Тема 2.2.	Международная система единиц СИ и эталоны единиц величин	0.5	
Раздел 2; Тема 2.3.	Средства, методы и точность измерения	0.5	
Раздел 2; Тема 2.4.	Метрологическая деятельность в области в области обеспечения единства измерений	0.25	
Раздел 3; Тема 3.1.	Цели, задачи, принципы и методы стандартизации	0.25	
Раздел 3; Тема 3.2.	Система стандартизации Российской Федерации. Региональная и международная стандартизация	0.5	
Раздел 4; Тема 4.1.	Оценка и подтверждение соответствия	0.5	
Раздел 4; Тема 4.2.	Признание результатов подтверждения соответствия	0.25	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.2.	Основные положения ФЗ «О техническом регулировании»	0.25	
Раздел 1; Тема 1.2.	Основные положения ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»	0.25	
Раздел 1; Тема 1.2.	Основные положения ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	0.25	
Раздел 2; Тема 2.3.	Классы точности средств измерений	1	
Раздел 2; Тема 2.3.	Расчет погрешностей	1	
Раздел 3; Тема 3.1.	Штриховое кодирование	0.25	

Раздел 3; Тема 3.2.	Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования продукции	1	
Раздел 4; Тема 4.1.	Изучение порядка проведения сертификации. Правила заполнения бланков сертификата	1	
Раздел 4; Тема 4.1.	Изучение порядка проведения процедуры декларирования. Правила заполнения деклараций	1	
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Тема 2.3.	Измерение размеров абсолютным методом	0.5	
Раздел 2; Тема 2.3.	Измерение наружных поверхностей относительным методом	0.5	
Раздел 2; Тема 2.4.	Поверка и калибровка средств измерений	1	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к	10	



	практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	35	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	20	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>94</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для спо. – 15-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 462 с. – ISBN 978-5-534-15928-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/537200> (дата обращения: 01.03.2024);

2 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для спо. – Москва : Юрайт, 2024. – 349 с. – ISBN 978-5-534-11367-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/536848> (дата обращения: 01.03.2024);

3 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, 2024. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/542371> (дата обращения: 01.03.2024);

4 Рачков, М. Ю. Физические основы измерений : учебное пособие для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 146 с. – ISBN 978-5-534-10162-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/539344> (дата обращения: 01.03.2024);

5 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для спо / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2024. – 362 с. – ISBN 978-5-534-16796-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/540406> (дата обращения: 01.03.2024).

#### **б) дополнительная литература:**

1 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, 2024. – 103 с. – ISBN 978-5-534-10717-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/542373> (дата обращения: 01.03.2024);

2 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, 2024. – 186 с. – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/538126> (дата обращения: 01.03.2024);

3 Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для спо. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 377 с. – ISBN 978-5-534-11997-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/542299> (дата обращения: 01.03.2024);

4 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: 01.03.2024);

#### **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 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: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

5 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>;

6 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 и лабораторных работ 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 профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

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 и стандартизация»**

**по профессии**

**27.01.01 «Контролер измерительных приборов»**

**форма обучения – Заочная 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 профессии**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по профессии 27.01.01 «Контролер измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы бережливого производства.

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

- Технология контроля мер, измерительных приборов, специальных инструментов и приспособлений различной сложности.

### 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 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Осуществлять выбор и подготовку к работе универсальных и специальных средств калибровки и поверки мер, измерительных приборов и установок различной сложности в соответствии с технической документацией.

– ПК 1.2.: Использовать универсальные и специальные средства калибровки и поверки и вспомогательное оборудование для определения метрологических характеристик мер, измерительных приборов и установок различной сложности.

– ПК 1.3.: Выполнять калибровку измерительных приборов и установок различной сложности для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

– ПК 1.4.: Осуществлять поверку мер, измерительных приборов и установок различной сложности для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

– ПК 1.5.: Осуществлять обработку результатов измерений, определять вид и причины погрешностей средств измерений.

– ПК 1.6.: Оформлять результаты калибровки, поверки мер, измерительных приборов и установок различной сложности.

– ПК 1.7.: Оформлять протоколы, свидетельства, сертификаты по результатам калибровки, поверки мер, измерительных приборов и установок различной сложности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей	терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; основные

ПК 1.7.	нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	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

Сессия / курс		1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации	<b>ИТОГО</b>		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>106</b>	20	86
Лекции, <i>академ. час.</i>	4	4	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	2	0	2
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	6	0	6
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме	0	0	0

практической подготовки			
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>85</b>	<i>16</i>	<i>69</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>9</b>	<i>0</i>	<i>9</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<i>0</i>

## **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 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 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).