

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

27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»

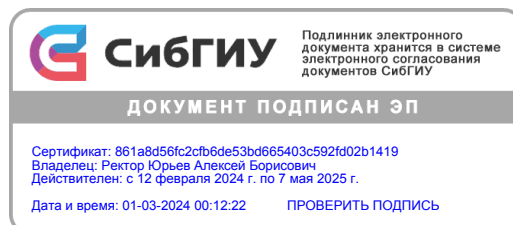
Квалификация выпускника  
Техник-метролог

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## **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 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Физика.

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

- Технология метрологического обеспечения измерений;
- Технология метрологического надзора;
- Средства и методы измерения;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

## **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.: Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.

– ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

– ПК 3.1.: Проводить метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий.

– ПК 3.2.: Вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля.

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 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2.	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 документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности;	Основные понятия и определения метрологии и стандартизации; методические основы стандартизации; основные положения национальной системы стандартизации; экономическую эффективность стандартизации; основные понятия и положения подтверждения соответствия; виды и формы подтверждения соответствия; терминология и единицы измерения в соответствии с

	<p>структурировать получаемую информацию; обрабатывать текстовую и табличную информацию.</p>	<p>действующими стандартами и международной системой единиц СИ;  классификацию средств измерений, их достоинства и недостатки  Основные метрологические характеристики средств измерений; основы обеспечения единства измерений;  эталоны, поверка, поверочная схема; основные способы построения поверочной схемы; особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений;  условия проведения измерений; виды погрешностей; способы обработки результатов измерений и их практическое применение;  основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте;  принципы поиска информации в различных поисковых системах</p>
--	--	---

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>4 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации	<b>ИТОГО</b>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>80</b>	<b>80</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	<b>20</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>30</b>	<b>30</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>23</b>	<b>23</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<b>6</b>
в форме практической	<b>0</b>	<b>0</b>

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации;

Тема 1.1 Введение в дисциплину (Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации);

Тема 1.2 Теоретические основы метрологии и стандартизации (Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях);

Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений;

Тема 2.1 Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ) (Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений);

Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции (Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия);

Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации;

Тема 3.1 История, цели, задачи и принципы стандартизации (История стандартизации. Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации);

Тема 3.2 Применение методов стандартизации (Методы стандартизации. Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Расчёт коэффициентов унификации. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация);

Тема 3.3 Применение методов стандартизации в экономике (Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование);

Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия;

Тема 4.1 Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ (Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции);

Тема 4.2 Органы подтверждения соответствия; испытательные лаборатории (Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями);

Тема 4.3 Подтверждение соответствия услуг, систем качества (Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия и порядок проведения. Выбор схемы подтверждения соответствия. Алгоритм деятельности).

## 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	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Теоретические основы метрологии и стандартизации	2	
Раздел 2; Тема 2.1.	Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического	2	

	обеспечения производства продукции		
Раздел 3; Тема 3.1.	История, цели, задачи и принципы стандартизации	2	
Раздел 3; Тема 3.2.	Применение методов стандартизации	2	
Раздел 3; Тема 3.3.	Применение методов стандартизации в экономике	2	
Раздел 4; Тема 4.1.	Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	2	
Раздел 4; Тема 4.2.	Органы подтверждения соответствия; испытательные лаборатории	2	
Раздел 4; Тема 4.3.	Подтверждение соответствия услуг, систем качества	2	
<b>Итого:</b>		<b>20</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.	Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
Раздел 1.	Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в РФ»	2	
Раздел 1.	Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	2	
Раздел 2.	Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений	2	
Раздел 2.	Классы точности СИ	2	
Раздел 2.	Метрологическое обеспечение производства продукции. Составление структуры метрологической службы предприятия	2	
Раздел 3.	Изучение ФЗ «О	1	



	стандартизации в Российской Федерации»		
Раздел 3.	Методы стандартизации	1	
Раздел 3.	Штриховое кодирование	2	
Раздел 3.	Документы национальной системы стандартизации	2	
Раздел 3.	Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования продукции	2	
Раздел 4.	Информационное обеспечение подтверждения соответствия	2	
Раздел 4.	Изучение порядка проведения сертификации. Правила заполнения бланков сертификата	2	
Раздел 4.	Изучение порядка проведения процедуры декларирования. Правила заполнения деклараций	2	
Раздел 4.	Порядок проведения аккредитации. Заполнение документации по аккредитации	2	
Раздел 4.	Инспекционный контроль	2	
<b>Итого:</b>		<b>30</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
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</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 практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	9	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>0</b>

## 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;
- P7-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, кабинеты, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов. 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, наглядными пособиями; лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная учебной мебелью, приборами для измерения массы; приборами для измерения объема; приборами для измерения тепловых величин; 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) 27.02.06 «Контроль работы 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 направлению подготовки (специальности)

**27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»**

**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 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Физика.

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

- Технология метрологического обеспечения измерений;
- Технология метрологического надзора;

- Средства и методы измерения;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

### 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.: Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.
- ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.
- ПК 3.1.: Проводить метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий.
- ПК 3.2.: Вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2.	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 документацию систем качества; применять требования нормативных	Основные понятия и определения метрологии и стандартизации; методические основы стандартизации; основные положения национальной системы стандартизации; экономическую эффективность стандартизации; основные понятия и положения подтверждения

	<p>документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности;</p> <p>структурировать получаемую информацию; обрабатывать текстовую и табличную информацию.</p>	<p>соответствия; виды и формы подтверждения соответствия; терминология и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>классификацию средств измерений, их достоинства и недостатки</p> <p>Основные метрологические характеристики средств измерений; основы обеспечения единства измерений;</p> <p>эталоны, поверка, поверочная схема; основные способы построения поверочной схемы; особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений;</p> <p>условия проведения измерений; виды погрешностей; способы обработки результатов измерений и их практическое применение;</p> <p>основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте;</p>
--	---	---



		принципы поиска информации в различных поисковых системах
--	--	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>4 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>80</b>	<b>80</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	<b>20</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>30</b>	<b>30</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>23</b>	<b>23</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<b>6</b>
в форме практической	<b>0</b>	<b>0</b>

## **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, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации);

Тема 1.2 Теоретические основы метрологии и стандартизации (Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях);

Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений;

Тема 2.1 Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ) (Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений);

Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции (Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия);

Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации;

Тема 3.1 История, цели, задачи и принципы стандартизации (История стандартизации. Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации);

Тема 3.2 Применение методов стандартизации (Методы стандартизации. Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Расчёт коэффициентов унификации. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация);

Тема 3.3 Применение методов стандартизации в экономике (Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование);

Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия;

Тема 4.1 Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ (Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции);

Тема 4.2 Органы подтверждения соответствия; испытательные лаборатории (Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями);

Тема 4.3 Подтверждение соответствия услуг, систем качества (Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия и порядок проведения. Выбор схемы подтверждения соответствия. Алгоритм деятельности).

## **6 Составитель(и):**

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