

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора,
совмещающий обязанности директора
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Баранов Ю.А.
«29» мая 2026г

Рабочая программа дисциплины
ОП.02 Метрология и стандартизация

Специальность «27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)»

Присваиваемая квалификация
«Техник»

Форма обучения
Очная

Новокузнецк 2026 г.

РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ

Преподаватель отделения СПО

_____ Т.В. Гуменникова

Подпись

СОГЛАСОВАНО

заведующий отделением СПО

_____ Т.В. Гуменникова

Подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

_____ Т.А. Евсина

Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
Протокол No 6 от 28.05.2026

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является частью Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК 1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям)

Знать: методики определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента;

методики поверки средств измерений;

требования нормативных документов и технических условий при определении технического состояния оборудования, оснастки, инструмента и поверке средств измерений. Уметь: определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента;

поверять средства измерений;

обеспечивать соответствие процессов нормативным документам и техническим условиям. Иметь практический опыт: обеспечения соответствия нормативным документам и техническим условиям процессов определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента и поверки средств измерений.

ПК 1.3 Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям)

Знать: методы и средства технического контроля;

особенности их применения согласно этапам технологического процесса производства продукции. Уметь: обоснованно применять методы и средства технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции. Иметь практический опыт: применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции.

ПК 2.1 Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям

Знать: основные виды и методы контроля поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;

технические регламенты, стандарты и техническим условиям, регламентирующие качество сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;

порядок разработки, оформления и утверждения документов о соответствии

качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий. Уметь: разрабатывать, оформлять и утверждать документы о соответствии качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий на основании результатов их контроля. Иметь практический опыт: разработки, оформления и утверждения документов о соответствии качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий на основании результатов их контроля.

ПК 2.2 Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации

Знать: основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия;

виды и формы подтверждения соответствия;

технические характеристики выпускаемой организацией продукции (услуг) и технология ее производства (оказания);

требования, предъявляемые нормативными документами к отбору образцов для сертификации и стандартным образцам;

порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по

подтверждению соответствия. Уметь: выбирать схему сертификации /

декларирования в соответствии с особенностями продукции и производства;

подготавливать образцы продукции или готовые тесты продукции для центра стандартизации и сертификации;

формировать пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации;

оформлять отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия;

выбирать орган сертификации и испытательную лабораторию для проведения процедуры сертификации;

использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности. Иметь практический опыт:

подготовки технической документации и образцов продукции для проведения процедуры сертификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- методики определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента;

- методики поверки средств измерений;

- требования нормативных документов и технических условий при определении технического состояния оборудования, оснастки, инструмента и поверке средств измерений.

- методы и средства технического контроля;

- особенности их применения согласно этапам технологического процесса производства продукции.

- основные виды и методы контроля поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;
- технические регламенты, стандарты и техническим условиям, регламентирующие качество сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;
- порядок разработки, оформления и утверждения документов о соответствии качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий.
- основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия;
- виды и формы подтверждения соответствия;
- технические характеристики выпускаемой организацией продукции (услуг) и технология ее производства (оказания);
- требования, предъявляемые нормативными документами к отбору образцов для сертификации и стандартным образцам;
- порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по подтверждению соответствия.

Уметь:

- определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента;
- проверять средства измерений;
- обеспечивать соответствие процессов нормативным документам и техническим условиям.
- обоснованно применять методы и средства технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции.
- разрабатывать, оформлять и утверждать документы о соответствии качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий на основании результатов их контроля.
- выбирать схему сертификации / декларирования в соответствии с особенностями продукции и производства;
- подготавливать образцы продукции или готовые тесты продукции для центра стандартизации и сертификации;
- формировать пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации;
- оформлять отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия;

- выбирать орган сертификации и испытательную лабораторию для проведения процедуры сертификации;
- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности.

Иметь практический опыт:

- обеспечения соответствия нормативным документам и техническим условиям процессов определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента и поверки средств измерений.
- применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции.
- разработки, оформления и утверждения документов о соответствии качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий на основании результатов их контроля.
- подготовки технической документации и образцов продукции для проведения процедуры сертификации.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Объем дисциплины	90		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	24		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	50		
Консультации			
Самостоятельная работа	16		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ		12

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 1.1. Введение в дисциплину	Содержание: 1. Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции.	1
	2. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации.	1
Тема 1.2. Теоретические основы метрологии и стандартизации	Содержание: 1. Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.	1
	2. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	6
	Практическое занятие №1: Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ФЗ «О стандартизации в РФ», ФЗ «О техническом регулировании». Ознакомительное посещение сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/	6
	Самостоятельная работа №1: Изучение основных положений и терминологии ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ФЗ «О стандартизации в РФ», ФЗ «О техническом регулировании».	2
Раздел 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ		33
	Содержание:	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 2.1. Точность методов и результатов измерений. Система измерений	1. Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии.	
	2. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	1
	3. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.	1
	4. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	16
	Практическое занятие №2: Методы и средства измерений физических величин. Воспроизведение единиц физических величин и передача их рабочим средствам измерений.	6
	Практическое занятие №3: Определение погрешностей при физических измерениях.	4
	Практическое занятие №4: Обработка результатов измерений.	6
Тема 2.2. Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции.	Содержание: 1. Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения.	1
	2. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии.	
	3. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	6
	Практическое занятие №5: Решение ситуационных задач по метрологическому обеспечению. Составление структуры метрологической службы предприятия.	6
	Самостоятельная работа №3: Изучение основных положений и терминологии ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	2
Раздел 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ		14
Тема 3.1. Применение методов стандартизации	Содержание: 1. Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.	1
	2. Унификация продукции. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование.	1
	3. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	4
	Практическое занятие №6: Расчёт коэффициентов унификации	4
	Самостоятельная работа №4: Изучение классификации методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	2
	Содержание:	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 3.2. Применение методов стандартизации в экономике	1. Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование	
	Самостоятельная работа №5: Изучение государственной системы стандартизации.	4
РАЗДЕЛ 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ		31
Тема 4.1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание: 1. Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ.	1
	2. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия.	1
	3. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	6
	Практическое занятие №7: Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия.	6
	Самостоятельная работа №6: Изучение нормативного обеспечения качества продукции, работ и услуг на промышленном предприятии.	4
Тема 4.2. Органы подтверждения соответствия испытательные лаборатории	Содержание: 1. Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий.	1
	2. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	4
	Практические занятия №8: Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия.	4
	Содержание:	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 4.3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества	1. Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг.	
	2. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества.	1
	3. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы подтверждения соответствия. Алгоритм деятельности.	1
	4. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения.	1
	<i>В том числе, практических занятий</i>	8
	Практическое занятие №9: Заполнение документации по аккредитации. Оформление документов: заявка, решение, процедура.	8
Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета		
Всего:		90

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

1. Лаборатория «Технических и метрологических измерений» оснащенная:

- приборами для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;
- приборами для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
- приборами для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;
- инструментами для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры;
- рабочим местом преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);

- рабочими местами студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / Лифиц И. М.. – 15-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 462 с. – ISBN 978-5-534-15928-8. – URL: <https://urait.ru/book/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-561268> (дата обращения: 23.03.2025). – Текст : электронный.

2. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 224 с. – ISBN 978-5-00091-479-3. – URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=442775> (дата обращения: 23.03.2025). – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля : Переизд. февраль 2019. - Взамен ГОСТ 24297-87 ; введ. 2014-01-01. - Изд. офиц. / Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Стандартиформ, 2019. – 11 с. – (Межгосударственный стандарт). – Текст : непосредственный.

2. ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений : Переизд. февраль 2019. - Взамен ГОСТ Р 8.563-96 ; введ. 2010-04-15. - Изд. офиц. / Федер. агентство по техническому регулированию и метрологии. – Москва : Стандартиформ, 2019. – 17 с. – (Национальный стандарт Российской Федерации). – Текст : непосредственный.

3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. лабораторный практикум: учебник для СПО / Латышенко К. П., Гарелина С. А.. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 186 с. – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL: <https://urait.ru/book/metrologiya-i-izmeritelnaya-tehnika-laboratornyy-praktikum-562130> (дата обращения: 23.03.2025). – Текст : электронный.

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений.: учебник для СПО / Степанова Е. А., Скулкина Н. А., Волегов А. С. ; Под общ. ред. Степановой Е.А.. – Москва : Юрайт, 2025. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: <https://urait.ru/book/metrologiya-i-izmeritelnaya-tehnika-osnovy-obrabotki-rezultatov-izmereniy-566108> (дата обращения: 23.03.2025). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса : методические материалы к практическим, лабораторным занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности СПО 27.02.07 "Управление качеством продукции, процессов и услуг" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра металлорежущих станков и инструментов ; составитель Д. Б. Шатько. – Кемерово :

КузГТУ, 2019. – 73 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1280> (дата обращения: 23.03.2025). – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Научно-техническая библиотека КузГТУ. Режим доступа: <https://library.kuzstu.ru>
2. Электронно-библиотечная система ЭБС Znanium (издания для СПО): <https://new.znaniy.com/my/documents>
3. Основы метрологии, электронный учебно-методический комплекс: <http://it.fitib.altstu.ru/neud/om/index.php>
4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации: <http://standard.gost.ru/wps/portal>
5. Гост - Эксперт единая база ГОСТов РФ: <http://gostexpert.ru/>
6. Главный форум метрологов: <http://metrology.ru/>
7. Документация и литература по метрологии: <http://antic-r.narod.ru/doc.htm>
8. Бесплатная библиотека FictionBook: <http://fictionbook.ru>
9. Бесплатная электронная библиотека онлайн
«Единое окно доступа к знаниям»: <http://window.edu.ru/>

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

6. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных

технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.