

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 71B13ADF852F0D849D78875814FBEF47
Владелец: Баранов Юрий Александрович
Действителен: с 15.10.2025 до 08.01.2027

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

Год набора 2025

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.	Самостоятельная работа №2: Изучение основных положений и терминологии ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	2
	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://metrologu.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
&amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;quot;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.