

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ АВТОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.02 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ**

**профессия 15.01.29 Контролер качества в машиностроении
(на базе основного общего образования)**

Экземпляр № 1

г. Ростов-на-Дону,
2025

СОГЛАСОВАНО

И.о. нач. методического отдела

Л.Н. Гришина

25 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора УМР

/Т.Л. Скороходова

25 февраля 2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии специальности

27.02.07 Управление качеством продукции,

процессов и услуг (по отраслям)

Протокол от 25 февраля 2025 г. № 6)

Председатель цикловой комиссии:

_____/ **И.В.Дига**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации** для профессии среднего профессионального образования 15.01.29 Контролер качества в машиностроении (на базе основного общего образования).

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13.07.2023 № 528 и дополнительными требованиями, установленными колледжем к выпускникам. Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; Письма Минпросвещения России от 14.06.2024 № 05-1971 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»); и дополнительных требованиях к выпускникам, установленных колледжем.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РАДК»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ РО «РАДК»

Сведения о переутверждении (изменении) программы:

Учебный год	Протокол заседания цикловой комиссии (№ протокола, дата)	Решение цикловой комиссии		Председатель цикловой комиссии (ФИО)	Председатель цикловой комиссии (роспись)
		о переутверждении программы	об изменении программы (лист изменений №)		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13.07.2023 № 528.

Рабочая программа данной учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки.

Дисциплина ОП.03 Средства измерения относится к обязательной части общепрофессионального цикла ППКРС технологического профиля.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающимися осваиваются знания и умения учебной дисциплины.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ПК 1.2 Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	составлять план действия; определять необходимые ресурсы	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ПК 1.3 Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов
ПК 1.4 Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов
ПК 1.5 Проверять станки на точность.		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ПК 2.1 Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.		
ПК 2.2 Осуществлять контроль работ по		

сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. ПК 2.3 Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, и полимерных материалов. ПК 2.4 Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, и полимерных материалов. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе	самообразования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных
---	--	---

и команде; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	сборочных единиц и изделий Контроль зазоров и относительного положения деталей в сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами Контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами Контроль зазоров и относительного положения деталей в сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами Контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами Устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки) Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки) Верифицировать результаты разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации Устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных	единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных
---	---	--

	материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки) Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки) Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю	материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения Требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	54
Всего учебных занятий	50
в том числе:	
<i>в форме практической подготовки</i>	30
теоретическое обучение	20
лабораторные и практические занятия	30
Самостоятельная учебная работа	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Количество часов на освоение программы дисциплины (за счет объема времени обязательной и вариативной части ППКС):

объем образовательной нагрузки – 54 часов;

– практическая подготовка – 30 часов;

в том числе:

- объем самостоятельной учебной работы – 4 часа;

– всего учебных занятий – 50 часа, из:

– теоретическое обучение – 20 часов;

– практических (лабораторных) занятий - 30 часов.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации по специальности 15.01.29 Контролер качества в машиностроении организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии), самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
Раздел 1. Метрология и технические измерения		20	
<i>Тема 1.1.</i> Понятие измерений и измеряемых величин. Классификация измерений.	Содержание учебного материала	8	
	1. Измерение и измеряемые величины. Качественные и количественные характеристики физических величин. 2. Международная система единиц физических величин. Основные и производные физические величины. 3. Классификация измерений. Основные характеристики и критерии качества измерений. 4. Методы измерений. Методика измерений. Обеспечение единства измерений. Понятие и виды контроля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №1 Перевод несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой СИ	2	
	Лабораторная работа №1. Изучение устройства штангенциркуля и их технологических возможностей. Изучение устройства микрометрических средств измерений и их технологических возможностей.	2	
<i>Тема 1.2.</i> Средства измерений. Погрешности измерений.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1,
	Средства измерений. Общие понятия. Виды, метрологические показатели и характеристики. Классы точности. Нормируемые метрологические характеристики. Погрешности средств измерений. Понятие. Классификация. Причины возникновения. Основные положения теории погрешностей. Обработка результатов измерений.	2	
	Лабораторная работа №2. Изучение устройства и технологических возможностей индикаторов часового типа. Определение углов	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

	угломером.Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовыми калибрами		
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений. Организационные основы метрологического обеспечения. Задачи метрологической службы предприятия. Обязанности метрологической службы предприятия. Международные метрологические организации. Понятие об испытании и контроле. Поверка и калибровка средств измерений.	2	
	Практическое занятие №2. Организация метрологической службы. Метрологическая экспертиза.	2	
	Самостоятельная учебная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно- технической литературы: 1. Измерение и измеряемые величины. Основные термины и определения. 2. Классификация измерений. 3. Методы и методика измерений. 4. Метрологические службы предприятий. Функции, права, обязанности МС. 5. Подготовка опорного конспекта. Работа со справочной и нормативно – технической документацией. 6. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 7. Оформление практических и лабораторных работ. 8. Составление отчетов по выполнению лабораторных работ и подготовка к их защите. Тематика рефератов (докладов, презентаций, индивидуальных творческих заданий	2	
Раздел 2 Взаимозаменяемость деталей. Единая система допусков и посадок		20	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала	2	
	1. Размеры и предельные отклонения. Допуск. Поле допуска. 2. Взаимозаменяемость деталей по форме поверхностей, по взаимному расположению поверхностей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,

	Практическое занятие №3 Определение предельных отклонений и размеров. Графическое изображение размеров, отклонений, поля допуска.	2	ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.2 Понятие о посадке ЕСДП. Система посадки.	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные сведения о размерах и сопряжениях. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. 2. Понятие зазора и натяга. Виды посадок. Посадка с зазором. Применение и графическое изображение. 3. Посадка с зазором. Переходная посадка. Применение и графическое изображение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №4 Построение схематического графического изображения поля допуска размера.	2	
	Практическое занятие №5. Расчет и определение системы посадок, построение графического изображения.	2	
Тема 2.3 Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	3	
	Практическое занятие №6. Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Самостоятельная учебная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы: 1. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции. 2. Единая система допусков и посадок. Принципы построения системы допусков и посадок. 3. Методы выбора посадок. Обозначение посадок на чертеже и их применение в зависимости от условий работы деталей сопряжения.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 3. Теоретические и исторические аспекты стандартизации		16	
Тема 3.1. Понятие, принципы и	Содержание учебного материала	4	

формы технического регулирования.	1. Понятие и принципы технического регулирования. Технические регламенты. Требования к структуре и содержанию. 2. Стандартизация и ее место в техническом регулировании. Подтверждение соответствия. Суть деятельности и ее место в техническом регулировании.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №7. Структура технического регламента и порядок разработки и принятия технического регламента	2	
Тема 3.2. Основы стандартизации.	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные принципы стандартизации. История развития. Основные функции и методы стандартизации. Краткие сведения о международной стандартизации. 2. Национальная система стандартизации. Деятельность по стандартизации Росстандарта. 3. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. 4. Национальные стандарты. Стандартизация технических условий. 5. Принципы разработки и применения стандартов. 6. Область применения стандартов. Общая характеристика стандартов разных категорий и видов. 7. Состав, обозначение и содержание стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №8. основополагающие стандарты национальной системы стандартизации, структура и содержание основополагающих стандартов.	2	
	Практическое занятие №9. Нормативные документы в области стандартизации. Анализ структуры стандартов различных видов	2	
	Практическое занятие № 10. Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД. Разработка и применение технических условий	2	
Тема 3.3 Стандартизация в управлении качеством продукции.	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие №11. Составление документации по стандартизации и управлению качеством. Система стандартов серии ИСО 9000.	2	
Раздел 4. Теоретические основы подтверждения соответствия		1	
Тема 4.1. Организационно-	Содержание учебного материала	2	

методические основы подтверждения соответствия в РФ Органы подтверждения соответствия. Испытательные лаборатории	1. Содержание сертификации. Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Общая характеристика деятельности по подтверждению соответствия. Основные понятия. 2. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции. 3. Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №12. Использование профессиональной деятельности документации систем качества.	2	
Тема 4.2. Подтверждение соответствия продукции, услуг, систем качества	Содержание учебного материала	6	
	1. Подтверждение соответствия импортируемой продукции. 2. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. 3. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. 4. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности. 5. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения. 6. Сертификация системы менеджмента качества предприятия. 7. Сертификация производства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №13. Анализ заполнения бланков сертификации.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
	Итого:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация предусмотрены учебные кабинеты Контрольных и метрологических измерений.

Оборудование учебного кабинета (1):

- ноутбук- 28,
- мышь компьютерная- 28,
- МФУ- 1,
- интерактивная доска- 1,
- доска магнитно-маркерная- 1,
- стол криволинейный- 1,
- стул рабочий- 5,
- проектор- 1,
- письменный стол- 20,
- стул полумягкий- 24,
- халат мужской синий- 18,
- очки защитные закрытые РОСОМЗ ЗН11- 10,
- респиратор (полумаска фильтрующая) ИСТОК, клапан выхода, FFP1, формованный- 22,
- ангенциркуль, 150мм, цена деления 0,1мм, класс 2, мягкий чехол- 25,
- перчатки смотровые латексные CONNECT неопудренные, 50 пар (100), размер М (средний)- 2 упаковки
- комплект для визуального и измерительного контроля "Эксперт" с калибровкой- 1,
- лупа 2-кратная, 10-кратная, диаметр 90 и 15 мм, с рукояткой- 10,
- ангенциркуль МЕГЕОН из карбона- 10,
- линейка металлическая 20 см, европодвес- 10,
- набор для капиллярного контроля Инспектор от -10 до +50 LDN, CLN, PRN LDNCLNPRN- 10,
- измеритель освещенности МЕГЕОН 0-200000 Люкс- 10,
- секундомер электронный RGK SWE-02 с поверкой- 10,
- электронный ангенциркуль 150 мм -1. линии чертежа, основные надписи лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

Обязательные печатные и электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 172 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182>

2. Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.

3. Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-

8114-7018-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957>(дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Минаева, О. А. Законодательная метрология. Техническое регулирование : учебное пособие / О. А. Минаева, Е. В. Копылова, О. И. Останина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218807>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>

7. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47530-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386423>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01917-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537614>

9. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01929-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537619>

10. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08499-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537620>

11. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536954>

12. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406>

Дополнительные источники

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». – URL: <http://www.consultant.ru>
4. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». – URL: <http://www.consultant.ru>
5. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». – URL: <http://www.consultant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Раздел 1. Метрология и технические измерения</i> ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	<i>Текущий контроль:</i> Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №1-3. Оценка выполнения лабораторных работ №1-4. Оценка выполнения контрольной работы №1. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. <i>Промежуточная аттестация:</i> Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета
<i>Раздел 2 Взаимозаменяемость деталей. Единая система допусков и посадок</i> ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	<i>Текущий контроль:</i> Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №3-6. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. <i>Промежуточная аттестация:</i> Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета
<i>Раздел 3. Теоретические и исторические аспекты стандартизации</i> ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	<i>Текущий контроль:</i> Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №7-11. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. <i>Промежуточная аттестация:</i> Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета

Раздел 4. Теоретические основы подтверждения соответствия ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Текущий контроль: Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №12- 13. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. Промежуточная аттестация: Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета
---	---