

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ АВТОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.04 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

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

Экземпляр № 1

Ростов-на-Дону 2025

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. нач. методического отдела

**Л.Н. Гришина**

февраля 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

зам. директора по УМР

**Т.П. Стародуба****РАССМОТРЕНО**на заседании цикловой комиссии  
специальности27.02.07 Управление качеством продукции,  
процессов и услуг (по отраслям)

25 февраля 2025 г., протокол № 6

Председатель цикловой комиссии:

\_\_\_\_\_/ **И.В. Дيجا**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Технические измерения** для профессии среднего профессионального образования 15.01.29 Контролер качества в машиностроении (на базе основного общего образования).

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Технические измерения** разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13.07.2023 № 528; с учетом 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 требований 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 (ропись)
		о переутверждении программы	об изменении программы (лист изменений №)		

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.10 Основы предпринимательства и эффективное поведение на рынке труда

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13.07.2023 № 528.

Учебная дисциплина ОП.04 Технические измерения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li><li>- определять этапы решения задачи</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li><li>- составлять план действия</li><li>- определять необходимые ресурсы</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>- реализовывать составленный план</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- структуру плана для решения задач</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности 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 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>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;</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную</p>	<p>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 порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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

<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы          участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы          строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности          кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)          писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы          основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)          лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности          особенности произношения          правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки</p>	<p>Читать чертежи на простые детали          Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты          Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм)          Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')          Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности          Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)          Контролировать шероховатость</p>	<p>Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы          Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости          Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям          Методики измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм) 5. Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм)          Методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') 7. Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')          Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени</p>

	<p>поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом 8. Выявлять дефекты простых деталей</p> <p>Определять вид брака простых деталей</p> <p>10. Документально оформлять результаты контроля простых деталей</p> <p>11.</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов контроля</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	<p>точности</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p> <p>Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>Методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом</p> <p>Виды дефектов простых деталей</p> <p>Виды брака деталей</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p>
<p>ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки</p>	<p>Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных</p>	<p>Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных</p>



	<p>единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске</p> <p>Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий</p> <p><i>Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий</i></p> <p>Изолировать забракованные сборочные единицы</p> <p>Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	<p>единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p><i>Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности</i></p>
--	---	--

<p>ПК 2.1. Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов</p>	<p>Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта</p> <p>Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)</p> <p>Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю</p>	<p>Оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку</p> <p>Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку</p> <p>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</p> <p>Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>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</p> <p>Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей</p> <p><i>Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения</i></p> <p><i>Методика проведения визуального и измерительного контроля</i></p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
--	--	---

<p>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</p>	<p>Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта          Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю          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  <i>Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ</i></p>	<p>Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов          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          Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов  <i>Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения</i>  <i>Допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций</i>  <i>Методика проведения визуального и измерительного контроля</i>  <i>Формы документации по результатам приемочного контроля</i>          сварочных работ и правила ее ведения          Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
---	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	104
Всего учебных занятий	92
в том числе:	
<i>в форме практической подготовки</i>	62
теоретическое обучение	30
практические занятия	62
Консультации	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

### 2.2. Количество часов на освоение программы дисциплины (за счет объема времени обязательной и вариативной частей профессионального цикла ППКРС):

- учебная нагрузка обучающегося – 104 часа (*из них 12 часов за счет объема времени вариативной части*);

объем образовательной нагрузки – 104 часа;

– практическая подготовка – 62 часа;

в том числе:

– всего учебных занятий – 92 часа, из них:

– теоретическое обучение – 30 часа

– практических (лабораторных) занятий - 62 часа (*из них 12 часов за счет объема времени вариативной части*).

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения труда по профессии 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.

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения

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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Допуски и посадки</b>			
<b>Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основы стандартизации. Виды стандартов Взаимозаменяемость. Погрешность и точность</p> <p>Понятие о качестве машин и механизмов</p> <p>Понятие о допуске</p> <p>Поле допуска</p> <p>Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение двух деталей с зазором и натягом. Посадка.</p> <p>Принципы построения ЕСДП, интервалы размеров</p> <p>Нанесение предельных отклонений и размеров на чертежах деталей</p> <p>Технологическая связь классов точности с классами шероховатостей их поверхностей</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическая занятие 1.</b> Определение предельных отклонений и размеров.</p> <p><b>Практическая занятие 2.</b> Построение графика поля допуска.</p> <p><b>Практическая занятие 3.</b> Расчет посадок с зазором и натягом.</p> <p><b>Практическая занятие 4.</b> Определение предельных отклонений по справочным таблицам ЕСДП</p>	<p><b>18</b></p> <p>8</p> <p>10</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК1.1, ПК 1.2</p>

	<b>Практическая занятие 5.</b> Чтение рабочих чертежей деталей с указанными и неуказанными отклонениями.		
<b>Раздел 2. Основы технических измерений</b>			
<b>Тема 2.1.</b> <b>Средства измерений линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	Средства для измерения и контроля линейных размеров Измерительные линейки и штангенциркули Годность детали. Условие годности Микрометрические инструменты Индикаторы часового типа Индикаторные нутромеры Выбор средств измерения и контроля Шаблоны и калибры	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическая занятие 6-7.</b> Измерение размеров деталей штангенциркулем	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>Практическая занятие 8-9.</b> Измерение размеров деталей гладким микрометром		
<b>Практическая занятие 10-11.</b> Измерение размеров деталей индикаторным нутромером			
<i>Практическая занятие 12-13. Определение годности деталей. Определение характера брака.</i>			
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основные сведения о размерах и сопряжениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Посадки предпочтительного применения. Обозначение посадок на чертеже и их применение в зависимости от условий работы деталей сопряжения Обозначение посадок на чертеже Посадки с зазором. Посадки с натягом Переходные посадки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
<b>Практическая занятие 14-15.</b> Построить графики полей допусков сопрягаемых деталей	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,		

	<b>Практическая занятие 16.</b> Чтение сборочных чертежей и определение характера соединения деталей		ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Тема 2.3. Допуски и посадки различных соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	
	Допуски углов конусов Допуски и посадки конических соединений Характеристика крепёжных резьб Допуски и посадки резьб с зазором Допуски и посадки резьб с натягом и переходные Методы и средства контроля резьб Допуски и посадки шпоночных соединений Допуски и посадки шлицевых соединений	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,
	<b>В том числе практических занятий</b>	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практическая занятие 17.</b> Контроль углов и конусов угломерами		
	<b>Практическая занятие 18.</b> Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.		
	<b>Практическая занятие 19-20.</b> Определение параметров контроля наружной резьбы по справочным таблицам		
	<b>Практическая занятие 21-22.</b> Поэлементный контроль параметров наружной резьбы		
<b>Практическая занятие 23-24.</b> Контроль параметров внутренней резьбы резьбовыми калибрами-пробками			
<b>Тема 2.4. Отклонения формы и расположения поверхностей деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	Отклонения формы цилиндрических поверхностей Отклонения формы плоских поверхностей Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхности	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>В том числе практических занятий</b>	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
<b>Практическая занятие 25.</b> Чтение на чертежах допусков форм поверхностей			

	<b>Практическая занятие 26.</b> Чтение на чертежах допусков расположения поверхностей		ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>Практическая занятие 27.</b> Определение биения детали «вал» с помощью биениемера.		
	<b>Практическая занятие 28-29.</b> Определение отклонений формы поверхностей лекальными линейками.		
<b>Тема 2.5. Волнистость и шероховатость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Волнистость поверхности Шероховатость поверхности Основные параметры шероховатости Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>Практическая занятие 30.</b> Указание на чертеже шероховатости поверхности		
	<i>Практическая занятие 21. Определение параметров шероховатости после токарной и фрезерной обработки образцами шероховатости</i>		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		12	
<b>Всего:</b>		<b>104</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:**

Для реализации учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения предусмотрены учебные кабинеты Контрольных и метрологических измерений.

Оборудование учебного кабинета (1):

- ноутбук,
- мышь компьютерная,
- МФУ,
- интерактивная доска,
- доска магнитно-маркерная,
- стол криволинейный,
- стул рабочий,
- проектор,
- письменный стол,
- стул полумягкий,
- халат мужской синий,
- очки защитные закрытые РОСОМЗ ЗН11,
- респиратор (полумаска фильтрующая) ИСТОК, клапан выхода, FFP1, формованный,
- штангенциркуль, 150мм, цена деления 0,1мм, класс 2, мягкий чехол,
- перчатки смотровые латексные CONNECT неопудренные, 50 пар (100шт), размер М (средний)
- комплект для визуального и измерительного контроля "Эксперт" с калибровкой,
- лупа 2-кратная, 10-кратная, диаметр 90 и 15 мм, с рукояткой,
- штангенциркуль МEGEON из карбона,
- линейка металлическая 20 см, европодвес,
- набор для капиллярного контроля Инспектор от -10 до +50 LDN, CLN, PRN LDNCLNPRN,
- измеритель освещенности МEGEON 0-200000 Люкс,
- секундомер электронный RGK SWE-02 с поверкой,
- электронный штангенциркуль 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. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже основных печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566058>

2. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566043>

### 3.2.2. Дополнительные издания и электронные ресурсы

1. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
2. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
3. Кондрашева, С. Г. Допуски и посадки соединений в машиностроении : учебно-методическое пособие / С. Г. Кондрашева, В. А. Лашков. — Казань : КНИТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2905-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244715> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Глуханов, А. А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / А. А. Глуханов. — Архангельск : САФУ, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-261-01462-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226832> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. — 2-е изд., испр. — Минск : РИПО, 2016. — 278 с. — ISBN 978-985-503-555-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131807> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Глуханов, А. А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: практикум : учебное пособие / А. А. Глуханов. — Архангельск : САФУ, 2021. — 206 с. — ISBN 978-5-261-01516-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226862> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Взаимозаменяемость и технические измерения : учебное пособие для спо / Н. А. Волошина, О. В. Филипович, Н. А. Балакина, Г. В. Невар. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-49290-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414833> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Гуляренко, А. А. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : учебное пособие / А. А. Гуляренко. — Астана : КазАТУ, 2021. — 204 с. — ISBN 987-601-257-324-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233906> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Раздел 1. Допуски и посадки</b> 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	<b><i>Текущий контроль:</i></b> Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ <b><i>Промежуточная аттестация:</i></b> Оценка при выполнении заданий экзамена
<b>Раздел 2. Основы технических измерений</b> 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	<b><i>Текущий контроль:</i></b> Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ <b><i>Промежуточная аттестация:</i></b> Оценка при выполнении заданий экзамена