

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 17.05.2024г. № 97

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

*Общепрофессиональный цикл*

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении*

**ОДОБРЕНО****ЦК специальности**

15.02.16 Технология машиностроения,

**профессий**

15.01.29 Контролер качества в машиностроении

15.01.32 Оператор станков с программным управлением,

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Председатель Гордеев Е.В. Гордеева  
«17» мая 2024 г.

Составитель: Кадацкая Р.Б. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2023 № 528.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</b> .....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....
2.2. Содержание дисциплины.....
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....
3.1. Материально-техническое обеспечение.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ОП.04. Технические измерения»**

#### **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Технические измерения»: формирование системы знаний и навыков в области технических измерений в машиностроении, определение погрешности обработки и погрешности измерений размеров, отклонений формы и расположения поверхностей деталей машин, ознакомление с основными принципами выбора универсальных и специальных средств измерения и контроля.

Дисциплина «Технические измерения» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>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</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска</p>	<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p>

	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p>осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности</p> <p>основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	80
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	50
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Клинические консультации</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	6 комплексный экзамен

## 2.2. Содержание дисциплины «ОП.04. Технические измерения»

Наименование разделов и тем	содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч <sup>1</sup>	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Допуски и посадки</b>			
<b>Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основы стандартизации. Виды стандартов Взаимозаменяемость. Погрешность и точность Понятие о качестве машин и механизмов Понятие о допуске Поле допуска Принципы построения ЕСДП, интервалы размеров Нанесение предельных отклонений и размеров на чертежах деталей Технологическая связь классов точности с классами шероховатостей их поверхностей</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическая работа 1. Определение предельных отклонений и размеров. 2</p> <p>Практическая работа 2. Построение графика поля допуска. 2</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p>	10	
<b>Раздел 2. Основы технических измерений</b>			
<b>Тема 2.1. Средства измерений линейных</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Средства для измерения и контроля линейных размеров</p>	10	

<sup>1</sup> Объем часов на освоение конкретных тем распределяется образовательной организацией самостоятельно.

<b>размеров</b>	Измерительные линейки и штангенинструменты Годность детали. Условие годности Микрометрические инструменты Выбор средств измерения и контроля <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа 3. Измерение размеров деталей штангенциркулем	2	
	Практическая работа 4-5. Определение годности деталей. Определение характера брака.	2	
	Практическая работа 6. Измерение размеров деталей гладким микрометром	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	-		
<b>Тема 2.2. Основные сведения о размерах и сопряжениях</b>	<b>Содержание</b>		
	Понятие о посадке. Обозначение посадок на чертеже Посадки с зазором. Посадки с натягом Переходные посадки	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа 7. Построить графики полей допусков сопрягаемых деталей	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	-		
<b>Тема 2.3. Допуски и посадки различных соединений</b>	<b>Содержание</b>		
	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	10	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	-		
<b>Тема 2.4. Отклонения</b>	<b>Содержание</b>	8	

<b>формы и расположения поверхностей деталей машин</b>	Отклонения формы цилиндрических поверхностей Отклонения формы плоских поверхностей Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхности		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа 8. Чтение на чертежах допусков форм поверхности	2	
	Практическая работа 9. Чтение на чертежах допусков расположения поверхностей	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	-		
<b>Тема 2.5. Волнистость и шероховатость</b>	<b>Содержание</b>		
	Волнистость поверхности Шероховатость поверхности Основные параметры шероховатости Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	8	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа 10. Указание на чертеже шероховатости поверхности	2	
	Практическая работа 11. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	-		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
	<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ООП.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2117624>

2.Зайцев С.А. Технические измерения: учебное издание / Зайцев С.А., Толстов А.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

3.Рачков, М. Ю. Технические измерения : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124291>

4.Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1.Зайцев С.А. Технические измерения : учебник для студ. учреждений СПО / С. А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М. : ИЦ "Академия", 2018. - 368 с.

2.Багдасарова Т.А Допуски и технические измерения : Лабораторно-практические работы : учеб. Пособие для студ. учреждений СПО/ Т.А. Багдасарова. - 6-е изд., стер.-М.: ИЦ "Академия",2017.-64 с.

3.Зайцев, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении - : учебник для студентов СПО/ С.А.Зайцев, А.Н.Толстов,Д.Д.Грибанов,А.Д.Куранов.-5-е изд., стер.-М:ИЦ Академия,2018.-288с

4.Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты :учебник/ С.А.Зайцев.-8-е изд., стер. -М:ИЦ Академия,2016.- 464с.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>Знает:</p> <p>калитеты и параметры шероховатости;</p> <p>основы взаимозаменяемости;</p> <p>методы определения погрешностей измерений;</p> <p>размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</p> <p>стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;</p> <p>наименование и свойства комплектуемых материалов;</p> <p>методы и средства контроля обработанных поверхностей</p>	<p>Степень знания материала курса, логика и последовательность изложения материалов, полнота раскрытия темы;</p> <p>Необходимые пояснения и ответы на дополнительные вопросы</p> <p>Выполнены контрольные и самостоятельные работы</p> <p>Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала</p> <p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p>Умеет:</p> <p>анализировать техническую документацию;</p> <p>определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</p> <p>выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</p> <p>выполнять графики полей допусков по выполненным расч</p>		