



**Министерство образования Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

***15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))***

**Тольятти, 2024**

ОДОБРЕНО

методической комиссией  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и  
частично механизированной сварки  
(наплавки)

Председатель

\_\_\_\_\_/Л.Н.Ливицкая/

Составитель:

Баталкина Н.Р., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Потанина Е.А., старший методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Балчугов С.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии *15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50 и примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанной ГАПОУ МО «МЦК-Техникум имени С.П. Королева»

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии *15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2Структура и содержание учебной дисциплины	6
3Условия реализации учебной дисциплины	10
4Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А -Технологии формирования ОК	14
Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	15
Лист актуализации рабочей программы	16

# 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## ОП.04 Допуски и технические измерения

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (ППКРС) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», в соответствии с ФГОС СПО и примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанной ГАПОУ МО «МЦК-Техникум имени С.П. Королева».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по направлениям: Газовая сварка (наплавка); Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом; Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе; Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением;

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии-** дисциплина ОП.04 Допуски и технические измерения входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

#### Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
У1	контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
31	системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
32	допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и

частично механизированной сварки (наплавки) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварки;
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

**Вариативная часть** - не предусмотрена.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК)  
(Приложение А):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

И проявлять личностные результаты:

<b>Код</b>	<b>Наименование личностных результатов</b>
ЛР 2.3	Участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда
ЛР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛР 8.2	Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды
ЛР 10.2	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ЛР 2.3,4.1,4.2, 5, 6,7,8.1,8.2, 10.1,10.2,1 3	Контролировать качество выполняемых работ.	Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей

Для формирования и развития общих компетенций обучающихся в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (Приложение Б).

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки студента 51 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 34

часа; из них вариативная часть составляет 00 часов;

самостоятельной работы студента 17 часов.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	17
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	17
в том числе:	
-отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям	6
- подготовка сообщений	1
-подготовка рефератов	10
Итоговая аттестация во 2 семестре в форме дифференцированного зачета	1



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Допуски и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Код компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов	Уровень усвоения
1	2			3	4
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении				32	
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала		31,ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9	2	2
	1	Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах	ЛР 2.3,4.1,4.2,5,6,7,8.1,8.2, 10.1,10.2,13	1	
	2	Сопряжение двух деталей с зазором или с натягом.		1	
	Практические занятия			4	
	1	Расчет посадок с зазором и с натягом.	У1		
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	1	Подготовить сообщение по теме «Типы посадок и примеры применения отдельных посадок».	31,32. У1	1	
	2	Подготовить реферат по теме: «Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах»		2	
	3	Оформить отчет по практическим занятиям		1	
	Тема 1.2. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		31,ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9 ЛР 2.3,4.1,4.2,5,6,7,8.1,8.2, 10.1,10.2,13	2
3		Допуск размера. Посадка	1		
4		Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	1		
Лабораторные работы			не предусмотрено		

	Практические занятия			4	
	2	Расчет гладких цилиндрических соединений	У1		
	Контрольные работы			не предусмот рено	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	4	Оформить отчет по практическим занятиям	31,У1		
Тема 1.3 Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала		31, 32, ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9 ЛР 2.3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8.1, 8.2, 10.1, 10.2, 13	4	2
	5	Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей.		1	
	6	Допуски и отклонения расположения поверхностей.		1	
	7	Методы контроля отклонений формы и расположения поверхностей.		1	
	8	Шероховатость поверхности		1	
	Лабораторные работы			не предусмот рено	
	Практические занятия			4	
	3	Измерение шероховатости поверхностей на профилометре	У1		
	Контрольные работы			не предусмот рено	
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	5	Подготовить реферат по теме: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей»	31, 32. У1,;	2	
	6	Подготовить реферат по теме: «Виды отклонений плоских поверхностей».		2	
	7	Оформить отчет по практическим занятиям		2	
Раздел 2 Основы технических измерений				19	
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала		31, 32, ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9 ЛР 2.3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8.1, 8.2, 10.1, 10.2, 13	2	2
	9	Единицы измерения в метрологии.		1	
	10	Методы измерения.		1	
	Лабораторные работы			не предусмот рено	
	Практическое занятие			не	

			предусмот рено		
	Контрольные работы		не предусмот рено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмот рено		
Тема 2.2 Средства измерения линейных размеров	Содержание учебного материала		3	2	
	11	Универсальные средства для измерения линейных размеров	31, ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9 ЛР 2.3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8.1, 8.2, 10.1, 10.2, 13		1
	12	Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей			1
	13	Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.			1
	Лабораторные работы			не предусмот рено	
	Практические занятия			5	
	4	Контроль размеров деталей машин абсолютным методом	У1		
	Контрольные работы			не предусмот рено	
	Самостоятельная работа обучающихся			5	
	8	Подготовить реферат по теме: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров»	31, 32. У1	2	
	9	Подготовить реферат по теме: «Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров».		2	
	10	Оформить отчет по практическим занятиям		1	
Тема 2.3 Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала		31, 32, ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9 ЛР 2.3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8.1, 8.2, 10.1, 10.2, 13	2	2
	14	Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры		1	
	15	Средства контроля и измерения углов и конусов		1	
	Лабораторные работы			не предусмот рено	
	Практические занятия			не предусмот	

				рено не предусмот рено	
	Контрольные работы				
Тема 2.4 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	Содержание учебного материала		31, 32, ОК2-6, ПК1.6; ПК1.9 ЛР 2.3, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8.1, 8.2, 10.1, 10.2, 13	2	2
	16	Визуальный и измерительный контроль материала		1	
	17	Дифференцированный зачет		1	
	Лабораторные работы			не предусмот рено	
	Практические занятия			не предусмот рено	
	Контрольные работы			не предусмот рено	
	Самостоятельная работ обучающихся			не предусмот рено	
Всего:				51	

### **3 Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета «Допуски и технические измерения», лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Допуски и технические измерения»

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- комплекты для визуально-измерительного контроля сварных соединений и швов;
- измерительные инструменты:
  - калибры для метрической резьбы;
  - штангенциркули;
  - угольники поверочные;
  - линейки измерительные металлические;
  - микрометр гладкий;
  - микрометрический глубиномеры;
  - нутромеры;
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- машиностроительные чертежи деталей с изображением чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей. Технические средства обучения:
  - компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
  - мультимедийный проектор;
  - экран.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники:**

1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. . — М.: ИЦ «Академия», 2016. — 304 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с
2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2016. — 64 с.
3. Багдасарова . Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2016. — 80 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

4. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим доступа:[http://www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech/index\\_full.php?mode=full&id=377&id\\_cat=1562](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562).

5. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html>.

#### **Нормативные документы:**

6. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
7. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
8. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
9. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
10. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
11. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

12. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

13. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».

14. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

15. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
-контролировать качество выполняемых работ;	<p>- уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</p> <p>- уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</p> <p>- уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;</p> <p>-уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.</p>
<b>Знания:</b>	
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	<p>- знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах;</p> <p>- знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p>
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	<p>- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов;</p> <p>- знать методы определения погрешностей измерений;</p> <p>- знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</p> <p>- знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>- знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.</p>



## ПриложениеА

### Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	самостоятельная работа практического характера, подготовка к семинарам, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач .	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера, поиск информации в интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания

## ПриложениеБ

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1.Основные сведения о размерах и сопряжениях Практическая работа №1 «Расчет посадок с зазором и с натягом»	Интерактивная форма обучения с элементами исследовательской деятельности. Работа в малых группах:.	ОК.2-6 ПК 1.6, ПК 1.9
2.	Тема 1.2. Допуски и посадки Практическая работа№2 «Расчет гладких цилиндрических соединений»	Интерактивная форма обучения с элементами исследовательской деятельности. Работа в малых группах:	ОК.2-6 ПК 1.6, ПК 1.9
3.	Тема 1.3Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности». Практическая работа№3«Измерение шероховатости поверхностей на профилометре»	Интерактивная форма обучения с элементами исследовательской деятельности. Работа в малых группах:.	ОК.2-6 ПК 1.6, ПК 1.9
4.	Тема 2.2 Средства измерения линейных размеров Практическая работа № 4 «Контроль размеров деталей машин абсолютным методом».	Интерактивная форма обучения с элементами исследовательской деятельности. Работа в малых группах:	ОК.2-6 ПК 1.6, ПК 1.9

**Лист актуализации рабочей программы**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию