

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»  
от «30» мая 2023 г. № 252 о/д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

г. Троицк, 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП. 04 Допуски и технические измерения разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (Приказ Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016г. № 50), с учетом примерной основной образовательной программы ОП. 04 Допуски и технические измерения среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Дубровина Наталья Васильевна, мастер производственного обучения, высшая квалификационная категория.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 9 от «23» мая 2023 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Общая характеристика программы учебной дисциплины .....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3 Условия реализации дисциплины.....	7
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	8

# 1 Общая характеристика программы учебной дисциплины «ОП.04 Допуски и технические измерения»

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки работников в области сварочного производства.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих: Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

-контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

-системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности,

-допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2	Уо 02.01 Анализировать задачу, поставленную руководителем, выделять её составные части Уо 02.02 Определять этапы решения задачи Уо 02.08 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 02.01 Основные источники информации и ресурсы для решения задач, поставленных руководителем Зо 02.04 Структуру плана для решения задач Зо 02.05 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 3	<p>Уо 03.01 Выявлять проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации</p> <p>Уо 03.03 Оценивать результат и последствия своих действий, нести за них ответственность</p>	<p>Зо 03.01 Критерии оценки рабочей ситуации</p> <p>Зо 03.02 Методы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности</p>
ОК 4	<p>Уо 04.01 Определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 04.02 Определять необходимые источники информации</p> <p>Уо 04.05 Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 04.07 Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Зо 04.03 Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p>
ОК 5	<p>Уо 05.01 Использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 05.02 Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Зо 05.01 Порядок применения программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 6	<p>Уо 06.01 Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Уо 06.02 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Зо 06.01 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 06.02 Основы проектной деятельности</p>
ПК 1.6	<p>У 1.6.01 Контролировать качество выполняемых работ</p>	<p>З 1.6.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p>
ПК 1.9	<p>У 1.9.01 Контролировать качество выполняемых работ</p>	<p>З 1.9.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p> <p>З 1.9.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>З 1.9.03 Методы неразрушающего контроля</p>

## 2 Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и сварочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	16
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины «ОП.04. Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2		3	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Раздел 1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении					
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала		4	ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 3-6	Уо 0201, Уо 0208  Зо 02.04-Зо 02. 05
	1	Понятия о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы			

		конструкторской и технологической документации.			
	2	Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров отклонений и размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.			
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1 Обозначения допусков и посадок				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите 3. Подготовка рефератов по темам: «Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении», «Типы посадок и примеры применения отдельных посадок».				
<b>Тема 1.2 Допуски и посадки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6</i>	<i>Уо 0204, Уо 0208 3о 02.04-3о 02. 05</i>
	1	Допуск размера. После допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП), Система отверстия и система вала. Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).			
	<b>Практические занятия</b>		4		
	2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 3 Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений				



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите		4		
<b>Тема 1.3</b> <b>Допуски и отклонения формы.</b> <b>Шероховатость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<i>ПК 1.6,</i> <i>ПК 1.9</i> <i>ОК 2-6</i>	<i>Уо</i> <i>02.01,</i> <i>Уо 0204,</i> <i>Уо</i> <i>0208</i> <i>Зо</i> <i>02.04-Зо</i> <i>02. 05,Зо</i> <i>03.01, Зо</i> <i>03.02, Зо</i> <i>04.03</i> <i>Уо</i> <i>03.01,</i> <i>Уо 04.01</i>
	1	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД, отклонения цилиндрических и плоских поверхностей.  Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.			
	<b>Практические занятия</b>		4		
	4 Контроль шероховатости поверхности				
	5 Контроль шероховатости поверхности				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите 3. Подготовка рефератов по темам: «Виды отклонений цилиндрических				

	поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».				
<b>Раздел 2 Основы технических измерений</b>					
<b>Тема 2.1 Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6</i>	<i>Уо 04.07,  Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 06. 01,3о 06.02</i>
	1	Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения, измерительное усилие. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятия о поверке измерительных средств.			
<b>Тема 2.2 Средства измерения линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров. Скобы с отсчетным устройством. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.			
	<b>Практические занятия</b>		6		
	6 Измерение размеров деталей штангенциркулем				
	7 Измерение размеров деталей нутромерами				
	8 Измерение размеров деталей глубиномерами				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите		4		

	3. Подготовка рефератов по темам: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров», «Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров».				
Тема 2.3 Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала		2	ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6	Уо 05.01 Уо 05.02  Зо 06.01, Зо06.02
	1	Допуски и средства измерения углов. Нормальные углы. Единица измерения углов			
	2	Допуски и средства измерения гладких конусов. Средства контроля и измерения конусов			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите 3. Подготовка рефератов по темам: «Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов		2		
Тема 2.4 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	Содержание учебного материала		2		
	1	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки), Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика)		ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6	Уо 06.01, У 1.6.01, У 1.9.01, Зо 06.02, З 1.6.01, З 1.9.01-1.9.03
	2	Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем 2. Подготовка к дифференцированному зачету		2		
Дифференцированный зачет					
Всего:			48		



### **3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины**

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

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет инженерной технической графики

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета инженерной технической графики:

- *рабочее место преподавателя,*
  - посадочные места обучающихся по количеству студентов,
  - комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы),
- *комплект чертежных инструментов и приспособлений,*
  - комплект учебно-наглядных средств обучения ( модели, 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 реализации рабочей дисциплины**

### **Основные источники:**

1. С.А. Зайцев, А.Д. Куранов Допуски и технические измерения Учебник для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-304 с.
2. Т.А. Багдасарова: Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-64 с.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-64 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Т.А. Багдасарова: Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019 г.-64 с.
2. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-64 с.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: раб. тетрадь : учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019 .-80 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Освоенные умения</b>	
Контролировать качество выполняемых работ	Собеседование Лабораторная работа Практическая работа
<b>Усвоенные знания</b>	
Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности	Самостоятельная работа Собеседование Контрольная работа Практическая работа
Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Самостоятельная работа Собеседование Контрольная работа Практическая работа

#### Разработчик:

ГБПОУ «ТТТ» преподаватель Н.В. Дубровина  
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

#### Рецензент:

ГБПОУ «ТТТ» преподаватель  
 (место работы) (занимаемая должность)  
 (инициалы, фамилия)