

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

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от «23» мая 2025 г. № 192 о/д
Директор ГБПОУ «ТТТ»
Д.А. Корюхов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

г. Троицк, 2025 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 «15» ноября 2023г. № 863), с учетом примерной основной образовательной программы ОП Допуски и технические измерения среднего профессионального образования по профессии

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Мумбаева Светлана Юрьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

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

Протокол № 8 от «15» мая 2025 г

Руководитель комиссии Кулешова О.Н.

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

2 Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и сварочной литературы при подготовке к занятиям;	2
- 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.	
Промежуточная аттестация в форме дифференциированного зачета	

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	<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 3-6</i>	<i>Уо 0201, Уо 0208</i>
	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			<i>Зо 02.04-Зо 02. 05</i>

	<p>конструкторской и технологической документации.</p> <p>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.</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Обозначения допусков и посадок</p>	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите</p> <p>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».</p>	-
Тема 1.2 Допуски и посадки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).</p>	2
	<p>Практические занятия</p> <p>2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</p> <p>3 Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений</p>	4

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	-		
Тема 1.3 Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД, отклонения цилиндрических и плоских поверхностей.</p> <p>Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.</p> <p>Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.</p>	2	<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6</i>	<i>Yo 02.01, Yo 0204, Yo 0208 3o 02.04-3o 02. 05,3o 03.01 , 3o 03.02 , 3o 04.03 Yo 03.01, Yo 04.01</i>
	Практические занятия	4		
	4 Контроль шероховатости поверхности			
	5 Контроль шероховатости поверхности			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	<ol style="list-style-type: none"> 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».			
Раздел 2 Основы технических измерений				
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала	2	<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6</i>	<i>Уо 04.07,</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.			<i>Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 06. 01, Зо 06.02</i>
Тема 2.2 Средства измерения линейных размеров	Содержание учебного материала	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.			
	Практические занятия	6		
	6 Измерение размеров деталей штангенциркулем			
	7 Измерение размеров деталей нутромерами			
	8 Измерение размеров деталей глубиномерами			
	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: «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 1 Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. 2 Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах. 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	<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6</i>	<i>Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 06. 01, Зо 06.02</i>
Тема 2.4 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	Содержание учебного материала 1 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений 2 Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавок), Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика) 2 Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля	2		
			<i>ПК 1.6, ПК 1.9 ОК 2-6</i>	<i>Уо 06.01, У 1.6.01, У 1.9.01, Зо 06.02, З 1.6.01,</i>

<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем</p> <p>2. Подготовка к дифференциированному зачету</p>	2	3 1.9.01- 1.9.03
Дифференциированный зачет		
Всего:	34	

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», 2021.-304 с.
2. Т.А. Багдасарова: Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2022.-64 с.
3. Т.А. Бадасарова Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2021.-64 с.

Дополнительные источники:

1. Т.А. Багдасарова: Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2021 г-64 с.
2. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2021.-64 с.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: раб. тетрадь : учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2021 .-80 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знания:</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>	<p>Уверенно использует теоретические знания при чтении чертежей и технологической документации по сварке; Различает основные элементы, размеры сварных соединений. Активно использует электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике</p>	<p>Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.</p>
<p>Умения:</p> <p>пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Проводит контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке. Проводит контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

Разработчик:

ГБПОУ «ТТТ» преподаватель С.Ю. Мумбаева

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Рецензент:

ГБПОУ «ТТТ»

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)