

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 Куляшова 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, качества, классы точности,

-допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

|        |   |  |
|--------|---|--|
| ОК 3   | Уо 03.01 Выявлять проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации<br>Уо 03.03 Оценивать результат и последствия своих действий, нести за них ответственность   | Зо 03.01 Критерии оценки рабочей ситуации<br>Зо 03.02 Методы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности   |
| ОК 4   | Уо 04.01 Определять задачи для поиска информации<br>Уо 04.02 Определять необходимые источники информации<br>Уо 04.05 Выделять наиболее значимое в перечне информации<br>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<br>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<br>Уо 06.02 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности   | Зо 06.01 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>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, качества, классы точности   |
| ПК 1.9 | У 1.9.01 Контролировать качество выполняемых работ  | З 1.9.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности<br>З 1.9.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей<br>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 |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>34</i>   |
| <b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>   | <i>32</i>   |
| в том числе:   |             |
| лабораторные работы  |             |
| практические занятия   | <i>16</i>   |
| контрольные работы   |             |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>   |             |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>   | <i>2</i>    |
| в том числе:   |             |
| - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и сварочной литературы при подготовке к занятиям;<br>- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;<br>- подготовка к контрольной работе;<br>- подготовка и защита рефератов по данным темам. | <i>2</i>    |
| <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<br>Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении |  |   |             |  |   |
| Тема 1.1<br>Основные сведения о размерах и сопряжениях                  | Содержание учебного материала  |   | 4           | ПК 1.6,<br>ПК 1.9<br>ОК 3-6  | Уо 0201,<br>Уо 0208<br><br>Зо<br>02.04-Зо<br>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>   |  | - |                                      |  |
| <b>Тема 1.2<br/>Допуски и посадки</b> | 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите<br>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». |  |   | <i>ПК 1.6,<br/>ПК 1.9<br/>ОК 2-6</i> | <i>Уо 0204,<br/>Уо 0208<br/>3о<br/>02.04-3о<br/>02. 05</i> |
|                                       | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2 |                                      |  |
|                                       | 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.<br>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<br>3 Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений  |  |   |                                      |  |



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

|  |  |   |   |                             |  |
|--|--|---|---|-----------------------------|--|
|  | поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей». |   |   |                             |  |
| <b>Раздел 2<br/>Основы<br/>технических<br/>измерений</b>   |  |   |   |                             |  |
| <b>Тема 2.1<br/>Основы<br/>метрологии</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                   |   | 2 | ПК 1.6,<br>ПК 1.9<br>ОК 2-6 | Уо<br>04.07,<br><br>Уо 05.01<br>Уо 05.02<br>Зо 06.<br>01,3о<br>06.02 |
|  | 1  | Единицы измерения в машиностроительной метрологии.<br>Государственная система измерений. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения, измерительное усилие.<br>Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятия о поверке измерительных средств. |   |                             |  |
| <b>Тема 2.2<br/>Средства<br/>измерения<br/>линейных<br/>размеров</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>                   |   | 2 |                             |  |
|  | 1  | Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.<br>Универсальные средства для измерения линейных размеров. Скобы с отсчетным устройством.<br>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><br>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем<br>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».  |   |   |                                      |                                      |
| <b>Тема 2.3<br/>Средства измерения углов и гладких конусов</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2 | <i>ПК 1.6,<br/>ПК 1.9<br/>ОК 2-6</i> | <i>Уо 05.01<br/>Уо 05.02</i>         |
|   | 1   | Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении.   |   |                                      | <i>Зо 06.01,</i>                     |
|   | 2   | Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.   |   |                                      | <i>Зо06.02</i>                       |
|   | 2   | Допуски и средства измерения гладких конусов. Средства контроля и измерения конусов   |   |                                      |                                      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и подготовка к их защите<br>3. Подготовка рефератов по темам: «Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов |   | - |                                      |                                      |
| <b>Тема 2.4<br/>Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2 |                                      |                                      |
|   | 1   | Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений   |   |                                      |                                      |
|   | 2   | Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки), Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика) |   | <i>ПК 1.6,<br/>ПК 1.9<br/>ОК 2-6</i> | <i>Уо 06.01, У 1.6.01,</i>           |
|   | 2   | Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля  |   |                                      | <i>У 1.9.01, Зо 06.02, З 1.6.01,</i> |

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

### **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. Багдасарова 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 освоённости компетенций   | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <b>Знания:</b><br>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   | Уверенно использует теоретические знания при чтении чертежей и технологической документации по сварке; Различает основные элементы, размеры сварных соединений.<br>Активно использует электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике   | Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы. |
| <b>Умения:</b><br>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. | 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 | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы                  |

**Разработчик:**

ГБПОУ «ТТТ»      преподаватель      С.Ю. Мумбаева  
(место работы)    (занимаемая должность)    (инициалы, фамилия)

**Рецензент:**

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