

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

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

2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании ПЦК СД  
Протокол № от \_\_\_\_\_ 2022г  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  
Архипова. Л И

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Зам. Директора по УР  
Субботина ОП  
«.....»..... .

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04«Допуски и технические измерения» предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 N50 с изменениями от 01.09.2022г.), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) с учетом требований профессионального стандарта: 40.002 Сварщик (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н) и требований региональных работодателей к уровню освоения профессии выпускниками.  
Организация – разработчик: ГБПОУ РО «ГСТ»

Разработчик: Кибаква С.Т., преподаватель ГБПОУ РО «ГСТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Планируемые личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР22	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны;
ЛР 31	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к

	возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
--	--

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов (из них 12 часов вариативной части), из них в форме практической подготовки 14 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)<sup>1</sup>)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>14</b>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной 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.	<i>16</i>
- итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

<sup>1</sup> В том числе промежуточная аттестация.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов Код личн. рез.
1	2		3
	<b>Раздел 1. «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении»</b>		<b>28</b>
<b>Раздел 1. Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>6</b>
	<b>1. Основные сведения о размерах и сопряжениях.</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>4</b>
	Понятие 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. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.		<b>2</b> ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31
	<b>Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».</b>		<b>2</b>
	<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. 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>2</b>
<b>Раздел 1. Тема 1.2. «Допуски и посадки».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>1. Допуски и посадки.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>6</b>
	Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок.		<b>2</b> ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31

	Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).		
	<b>Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».</b>		<b>4</b>
	<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		<b>4</b>
<b>Раздел 1. Тема 1.3. «Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>12</b>
	<b>1. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>8</b>
	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		<b>3</b> ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31
	<b>Практическое занятие № 3: «Контроль шероховатости поверхности».</b>		<b>4</b>
	<b>Контрольная работа № 1 «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».</b>		<b>1</b>
	<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. 3. Подготовка реферата по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».		<b>4</b>
	<b>Раздел 2 «Основы технических измерений».</b>		<b>20</b>
<b>Раздел 2. Тема 2.1. «Основы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	
	<b>1. Основы метрологии.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		



<b>метрологии».</b>	<p>Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие.</p> <p>Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств.</p>		<p>ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31</p>
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>«Средства измерения линейных размеров».</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p>	<p><b>Уровень освоения</b></p>	
	<p><b>1. Средства измерения линейных размеров.</b></p>	<p>3</p>	<p>8</p>
	<p><b>Тематика учебных занятий:</b></p>		<p>6</p>
	<p>Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.          Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенинструмент, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством.          Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.</p>		<p>2          ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31</p>
	<p><b>Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».</b></p>		<p>4</p>
<p><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.          3. Подготовка рефератов по темам: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров», «Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров».</p>		<p>2</p>	
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>«Средства измерения углов и гладких конусов».</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p>	<p><b>Уровень освоения</b></p>	<p>4</p>
	<p><b>1. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.</b></p>	<p>3</p>	
	<p><b>Тематика учебных занятий:</b></p>		<p>2</p>
<p>Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.          Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.</p>		<p>ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31</p>	

	<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. 3. Подготовка реферата по теме: «Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов».		<b>2</b>
<b>Тема 2.4. «Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>3</b>
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки). Средства визуального и измерительного контроля ( <u>шаблоны сварщика</u> , <u>лупы измерительные</u> , <u>щуп</u> , <u>штангенциркуль</u> , <u>угломер</u> , <u>металлические линейки</u> , <u>комплекты для ВИК</u> ). Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.		ОК1-ОК9,ЛР9-10,ЛР18,ЛР22,ЛР31
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к дифференцированному зачету.		<b>2</b>
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>
	<b>Всего</b>		<b>48</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета общетехнических дисциплин:

- 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 используемых 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», 2017. — 304 с.

Дополнительные источники: 1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб.пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2017. — 64 с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2017. — 64 с.

3. Багдасарова . Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2017. — 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;	- уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.
<b>Знания:</b>	
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	- знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов; - знать методы определения погрешностей измерений; - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.

#### Контроль и оценка личностных результатов реализации рабочей программы воспитания

код	Личностные результаты	Формы и методы контроля
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных	Демонстрация интереса к будущей профессии, проявление высокопрофессиональной

	веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	трудоустроенности, участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.
<b>ЛР 10</b>	Забывающий о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	
<b>ЛР 18</b>	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	
<b>ЛР 22</b>	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны;	
<b>ЛР 31</b>	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	