

**Приложение I.2**  
**к ООП по профессии**  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично**  
**механизированной сварки (наплавки)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.05 Допуски и технические измерения»**

2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>		
<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>	
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ В ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Допуски и технические измерения»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Допуски и технические измерения» является обязательной частью «ОП.05 Допуски и технические измерения» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «ОП.05 Допуски и технические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.6.	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	систему допусков и посадок
ПК 1.9.	применять документацию систем качества	правила подбора средств измерений
ОК 2.	использовать контрольно - измерительные приборы	виды и способы технических измерений
ОК 3.	контролировать качество выполняемых работ	системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
ОК 4.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	допуски и отклонения формы и расположения поверхностей
ОК 5.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской производственно--технологической документации по сварке.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 6.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

## **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>50</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>17</b>
контрольные работы	<b>1</b>
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего):</b>	<b>16</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Раздел 1.</b> «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении». <b>Тема 1.1.</b> «Основные сведения о размерах и сопряжениях».	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	1.Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	2.Виды погрешностей. Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	3.Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>4. Практическое занятие № 1:</b> «Обозначения допусков и посадок на чертеже».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>5. Практическое занятие № 1:</b> «Обозначения допусков и посадок на чертеже».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - 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 и защита рефератов.	2	ОК 2. – ОК 6.
<b>Тема 1.2.</b> «Допуски и посадки».	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	6. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	7. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	8. Допуск размера. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в	1	ПК 1.6.-ПК 1.9.

	ЕСДП.		ОК 2. – ОК 6.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	3	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>9. Практическое занятие № 2:</b> «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>10. Практическое занятие № 2:</b> «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>11. Практическое занятие № 2:</b> «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>12. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений</b>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	- 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 и защита рефератов.	2	ОК 2. – ОК 6.
<b>Тема 1.3.</b> «Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности».	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>13.</b> Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>14.</b> Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>15.</b> Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>16. Практическое занятие № 3:</b> «Контроль шероховатости поверхности».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>17. Практическое занятие № 3:</b> «Контроль шероховатости поверхности».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>18.</b> Контрольная работа «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление конспекта по теме: Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей.</li> <li>-Составление конспекта по теме: Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.</li> <li>-Составление конспекта по теме: Устройство и работа штангенинструментов.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Составление конспекта по теме: Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности. Средства измерения и контроля волнистости.</li> <li>-Составление конспекта по теме: Автоматические средства контроля.</li> <li>-Оформление отчета по Практической работе</li> <li>-Оформление отчета по Практической работе</li> <li>-Оформление отчета по Практической работе</li> <li>-Чтение конспектов занятий</li> <li>-Решение задач по теме: Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений.</li> <li>-Чтение конспектов занятий.</li> <li>-Составление конспектов по темам:</li> <li>-Средства измерения и контроля углов и конусов,</li> <li>- Основы взаимозаменяемости метрической резьбы.</li> <li>-Оформление отчета по Практической работе</li> <li>-Оформление отчета по Практической работе</li> <li>-Оформление отчета по Практической работе</li> <li>- Оформление отчета по Практической работе</li> </ul>	3	ОК 2. – ОК 6.
<p><b>Раздел 2. «Основы технических измерений».</b> <b>Тема 2.1. «Основы метрологии».</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>2</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<p><b>19.</b>Единицы измерения в машиностроительной метрологии.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p><b>20.</b> Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</li> <li>- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка и защита рефератов.</li> </ul>	2	ОК 2. – ОК 6.

<b>Тема 2.2.</b> «Средства измерения линейных размеров».	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>21.</b> Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>22.</b> Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенциркуль, нутромеры и глубиномеры.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>23.</b> Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>24.</b> Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>25. Практическое занятие № 4:</b> «Измерение размеров деталей штангенциркулем»	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>26. Практическое занятие № 4:</b> «Измерение размеров деталей штангенциркулем».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - 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 и защита рефератов.	2	ОК 2. – ОК 6.
<b>Тема 2.3.</b> «Средства измерения углов и гладких конусов».	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>27.</b> Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>28.</b> Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>29.</b> Средства контроля и измерения углов и конусов.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - 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 и защита рефератов.	2	ОК 2. – ОК 6.

<b>Тема 2.4.</b> «Средства измерения метрических РЕЗЬБ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<b>30.</b> Основные параметры метрической резьбы.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>31.</b> Допуски и посадки метрических резьб. Степени точности	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>32.</b> Обозначение допусков и посадок метрических резьб	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>33.</b> Средства и методы измерения метрических резьб	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Составление конспекта по теме: Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. -Составление конспекта по теме: Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. -Составление конспекта по теме: Устройство и работа штангенинструментов. -Составление конспекта по теме: Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности. Средства измерения и контроля волнистости. -Составление конспекта по теме: Автоматические средства контроля. -Оформление отчета по Практической работе -Оформление отчета по Практической работе -Оформление отчета по Практической работе -Чтение конспектов занятий -Решение задач по теме: Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений. -Чтение конспектов занятий. -Составление конспектов по темам: -Средства измерения и контроля углов и конусов, - Основы взаимозаменяемости метрической резьбы. -Оформление отчета по Практической работе -Оформление отчета по Практической работе -Оформление отчета по Практической работе - Оформление отчета по Практической работе	4	ОК 2. – ОК 6.
<b>Промежуточная</b>	<b>34. Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	

<b>аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Технические основы сварки и резки металлов»»,**

**оснащенный оборудованием:** рабочее место преподавателя;

посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы); комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);,

**техническими средствами обучения:** компьютер; телевизор .

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

Нормативные документы

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

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

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

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

РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

Основные источники

1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2019. — 64 с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2019. — 64 с.

3. Багдасарова . Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2019. — 80 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

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

2. 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).

3. Электронный ресурс ЭБС <https://www.book.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
- уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;	- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях; - выполнения контрольной работы (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме)	- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях; - задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам программы); - вопросы и задания к зачету /
- уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях; - выполнения контрольной работы (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме)	дифференцированному зачету - тесты для контроля знаний; - контрольные работы; - практические занятия.