

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»

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.

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 ¹ 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	17
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего):	20
Дифференцированный зачет	1

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
1	2	3	
<p>Раздел 1. «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении».</p> <p>Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».</p>	Содержание учебного материала	6	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<p>1.Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>2.Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>3.Виды погрешностей. Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>4.Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	В том числе, практических занятий	2	
	<p>5. Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>6. Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	2	ОК 2. – ОК 6.

	подготовка к их защите; - подготовка и защита рефератов.		
Тема 1.2. «Допуски и посадки».	Содержание учебного материала	10	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	7. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	8. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	9. Допуск размера. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	10. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	В том числе, практических занятий	3	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	11. Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	12. Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	13. Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	14. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	15. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	16. Расчет допусков и посадок шпоночных соединений	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	Самостоятельная работа обучающихся		
- 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.	
Тема 1.3. «Допуски и отклонения формы. Шероховатость	Содержание учебного материала	8	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	17. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	18. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и	1	ПК 1.6.-ПК 1.9.

поверхности».	отклонения расположения поверхностей.		ОК 2. – ОК 6.
	19. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	20. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	21. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	В том числе, практических занятий	2	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	22. Практическое занятие № 3: «Контроль шероховатости поверхности».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	23. Практическое занятие № 3: «Контроль шероховатости поверхности».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	24. Контрольная работа «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	Самостоятельная работа обучающихся - 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.	5	
	-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		ОК 2. – ОК 6.

	-Оформление отчета по Практической работе - Оформление отчета по Практической работе		
Раздел 2. «Основы технических измерений». Тема 2.1. «Основы метрологии».	Содержание учебного материала	2	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	25. 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.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	26. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	Самостоятельная работа обучающихся - 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.
Тема 2.2. «Средства измерения линейных размеров».	Содержание учебного материала	6	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	27. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	28. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенциркуль, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	29. Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	30. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	В том числе, практических занятий	2	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	31. Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем»	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	32. Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.

	<p>Самостоятельная работа обучающихся - 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.</p>	2	ОК 2. – ОК 6.
<p>Тема 2.3. «Средства измерения углов и гладких конусов».</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	3	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<p>33. Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>34. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>35. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся - 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.</p>	2	ОК 2. – ОК 6.
<p>Тема 2.4. «Средства измерения метрических РЕЗЬБ</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	5	ПК 1.6.-ПК 1.9.
	<p>36. Основные параметры метрической резьбы.</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>37. Допуски и посадки метрических резьб. Степени точности</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>38. Обозначение допусков и посадок метрических резьб</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.
	<p>39. Средства и методы измерения метрических резьб</p>	1	ПК 1.6.-ПК 1.9. ОК 2. – ОК 6.

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	5	ОК 2. – ОК 6.
Промежуточная аттестация	40. Дифференцированный зачет	1	
Всего:		40	

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.

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.