

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Ардинский профессиональный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии СПО

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

п.Механизаторов, 2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 15.11.2023 №863

Организатор –разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл «Ардинский профессиональный техникум»

Разработчик – составитель:

Андреев В.Н., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ РМЭ «АПТ»

Рекомендована цикловой методической комиссией.

Протокол заседания цикловой методической комиссией

№ 2 от «24» 10 2025г

Председатель ЦМК Зиновьев Зиновьева М.В

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Допуски и технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

Код	Наименование результата обучения
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПТВ 3	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ПТВ 4	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦНП 2	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЦНП 3	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЦНП 4	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЦНП 5	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЦОВ	Умения	Знания
ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в форме практической подготовки	12
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
Промежуточная аттестация <i>в форме комплексного экзамена</i> с МДК.03.01	
Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	
Самостоятельная работа	4

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 и ЦОВ, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.		15	
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и отклонениях	Содержание учебного материала 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.	5	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №1.</i> Чтение размеров. Определение годности деталей, характера брака	2	
Тема 1.2 Допуски и посадки	Содержание учебного материала Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. 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. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах.	5	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №2.</i> Обозначения допусков и посадок на чертеже.	2	

Тема 1.3 Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала	5	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	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.	3	
	Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		
	В том числе практических занятий	2	
<i>Практическое занятие №3. Чтение чертежей с обозначениями допустимой шероховатости поверхностей.</i>			2
Раздел 2. Основы технических измерений.			17
Тема 2.1 Основы метрологии.	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	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.	2	
Тема 2.2 Средства измерения линейных размеров.	Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств.		
	Содержание учебного материала	8	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.	4	
	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.		
	В том числе практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие №4. Измерение размеров деталей штангенциркулем.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №5. Измерение размеров деталей микрометром.</i>	2	

Тема 2.3 Средства измерения углов и гладких конусов.	Содержание учебного материала	3	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	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.		
Тема 2.4 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений.	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.5, ПТВ 3-4, ЦНП 2-5
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавок). Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК). Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №6. Измерение параметров сварного шва универсальным шаблоном сварщика УШС-3</i>	2	
Самостоятельная работа	Подготовка к экзамену (Основные сведения о размерах и отклонениях, допуски и посадки, допуски и отклонения формы, шероховатость поверхности, средства измерения линейных размеров, средства измерения углов и гладких конусов, средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений).	4	
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена с МДК.03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавление</i>			
	<i>Всего</i>	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный **оборудованием**:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- 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;
- 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: ноутбук с лицензионным программным обеспечением, экран, мультимедийный проектор, колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные электронные издания

1. Допуски и технические измерения: Учебник / О.Ф. Вячеславова, Д.А. Дьяков, И.Е. Парфеньева, С.А. Зайцев –Москва: КноРус, 2023. –267 с. –ISBN 978-5-406-13973-8. –URL: <https://book.ru/book/955907> (дата обращения: 29.08.2023). –Текст: электронный.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. 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.

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

3.2.3. Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
2. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
3. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
4. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
5. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
6. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
7. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».
8. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».
9. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении и защите практических работ; – выполнении тестирования; – проведении промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – проводит контроль подготовки и сборки элементов конструкций 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>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении практических работ; – выполнении проверочных работ.