

Филиал бюджетного профессионального образовательного учреждения
Омской области «Москаленский профессиональный техникум» в с. Элита

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
Шидловский В.Л.
Протокол №10 от 30 июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Н.В. Кудрявцев
____.____.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

15.01.05 (Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа учебной дисциплины *ОД.04 Допуски и технические измерения* разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта(далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования и профессионального стандарта (далее- ПС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) от 15 ноября 2023 г № 863

Приказ Минобрнауки РФт № 885, Минпросвещения РФ №390 от 05.08.2020г. «О практической подготовке обучающихся», и с учетом примерной основной образовательной программы

Организация разработчик: филиал бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Москаленский профессиональный техникум» в с. Элита

Разработчики:

Хатестова Н.В. – заместитель директора БПОУ МПТ

Шидловский В.Л.- преподаватель БПОУ МПТ

Дьячко О.А. - методист

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Допуски и технические измерения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины *ОП.04 Допуски и технические измерения* является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Программа учебной дисциплины может быть использована в среднем профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке по профессиям рабочих в строительной отрасли.

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

1.3. Цели и планируемые результаты:

1.3.1. Перечень общих компетенций

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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии 15.01.05 (Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 4.4	Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций(оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

1.3.3. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

Уметь:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
Объем образовательной нагрузки в том числе:	36	4 сем
		36
теоретические занятия	18	
лабораторные и практические занятия	18	
Формы промежуточной аттестации –		Зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Формируемые общие и профессиональные компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении		36/16		
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	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		1
	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			1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 1. Обозначения допусков и посадок	2		2
Тема 1.2. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	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.	2		1
	2. Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).			1

	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2		2
	Практическое занятие 3. Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений	2		2
Тема 1.3. Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	1. Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД, отклонения цилиндрических и плоских поверхностей	2		1
	2. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах			1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 4. Контроль шероховатости поверхности	2		2
	Практическое занятие 5. Контроль шероховатости поверхности	2		2
	Раздел 2. Основы технических измерений			
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	1. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения, измерительное усилие	2		1
	2. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятия о поверке измерительных средств.			1
Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	1. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров. Скобы с отсчетным устройством	2		1
	2. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов			1
		В том числе практических и лабораторных занятий		6

	Практическое занятие 6. Измерение размеров деталей штангенциркулем.	2		2
	Практическое занятие 7. Измерение размеров деталей нутромерами.	2		2
	Практическое занятие 8. Измерение размеров деталей глубиномерами.	2		2
Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	1. Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении.	4		1
	2. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.			1
	3. Допуски и средства измерения гладких конусов.			1
	4. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.			1
Тема 2.4. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.5	
	1. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	4		1
	2. Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки).			1
	3. Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК)			1
	4. Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.			1
Промежуточная аттестация: зачет		2		2
Всего:		36		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски и технические измерения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Средства измерений»;
- модели различных средств измерения;
- образцы деталей для измерения;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учеб. Для нач. проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат: ИРПО, 2014.
2. Ганевский Г.М. Допуски и посадки. Учебные плакаты. – М.: Высшая школа, 2013.
3. Ганевский Г.М., Константинов В.М. Средства измерения и контроля в машиностроении. Учебные плакаты. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Ганевский Г.М. Лабораторно-практические работы по предмету «Допуски и технические измерения». Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2014.

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурс «Допуски и посадки». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.marinesft.narod.ru>
2. <http://www.netharbour.ru>
3. <http://www.marinesft.narod.ru>
4. <http://www.randewy.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1	-самостоятельное нахождение и использование новой информации по профессии (ч\з СМИ, Интернет);	Экспертное наблюдение и оценка за учебной деятельностью обучающихся;
ОК 2	-рациональное планирование деятельности, исходя из целей и способов ее достижения; - создание условий для выбора способов достижения целей; -выполнение технологического процесса в соответствии с инструкциями; - пошаговый контроль и коррекция деятельности;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 4	- выявление необходимой информации для решения профессиональной задачи; - использование различных источников информации, включая электронные; - оценка выбранной информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик; ПЭР
Умения:		
- 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;	-практическая работа № 1,2,3,4,5,6,7,8

	- уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	
Знания:		
- системы допусков и посадок, точность обработки, 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;	-практическая работа № 1,2,6,7,8
-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	-практическая работа № 3,4,5