

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Допуски и технические измерения

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

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Допуски и технические измерения составлена в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 г. N50.

Разработчик:

Вереникина Наталья Анатольевна – преподаватель ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
Протокол № 1 от «27» 08 2021г.
Председатель ЦК
Вереникина /Вереникина Н.А.

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
ГАПОУ ТО
«Ишимский многопрофильный техникум»
Осипенко /Н.В.Осипенко/
«31» августа 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Допуски и технические измерения является частью примерной 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.

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя, из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы*

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.04. Допуски и технические измерения обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>36</i>
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	<i>20</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>16</i>
Самостоятельная работа	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций-формированию которых способствует элемент программы	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	
Раздел 1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении					
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала				
	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.	2	3	ОК 2-6 ПК 1.6, 1.9	ЛР 4
	Практическое занятие № 1: Обозначения допусков и посадок на чертеже	3	4	ПК 1.6. 1.9	
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. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).	3	3	ОК 2 - 6 ПК 1.6, 1.9	ЛР 4
	Практическое занятие 2: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	2	3	ПК 1,6, 1.9	
Тема 1.3, Допуски и отклонения формы.	Содержание учебного материала.				
	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	3	4	О К 2 - 6 ПК 1.6, 1.9	ЛР 4

	Практическое занятие № 3: Контроль шероховатости поверхности.	3	3	ПК 1.6, 1.9	
Тема 2.1. Основы метрологии	Раздел 2 Основы технических измерений.				
	Содержание учебного материала.				
	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. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о проверке измерительных средств,	2	2	ОК 2-6 ПК 1.6, 1.9	ЛР 4
Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров	Содержание учебного материала.				
	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штанген инструмент, 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.	3	3	О К 2 - 6 ПК 1.6, 1.9	ЛР 4
	Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штанген инструментами».	3	6	ПК 1.6, 1.9	
Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала.				
	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.	2	3	ОК 2 - 6 ПК 1.6, 1,9	ЛР 4
Тема 2.4. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных	Содержание учебного материала.				
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки). Средства визуального и измерительного контроля {шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИКУ Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК, Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.	2	2	ОК 2-6 ПК 1.6,1.9	ЛР 4
	Экзамен	3		ПК 1.6,1.9	
Всего			36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета технической графики. Кабинет Инженерной графики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения. Геодезии и инженерной графики»

Оборудование учебного кабинета:

- Персональный компьютер DualCore/ 1Gb;
- Монитор LG W 1943 S;
- Колонки;

Мебель;

- классная доска
- стол преподавателя
- кресло преподавателя
- ученические столы для черчения
- ученические стулья
- шкаф для хранения раздаточного материала
- шкаф для хранения учебно-планирующей документации

Инвентарь:

Огнетушитель.

Передвижная полка под аппаратуру

Технические средства обучения

- Мультимедийный проектор;
- Пульты, МФУ Samsung,

Технологическое оснащение рабочих мест:

Комплект чертежных инструментов и приспособлений

Электронные калькуляторы

Штангенциркули, микрометры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для НПО/С.А Зайцев, А.Д. Куранов, А.РХолстов. TM 2е изд., стер, — М.; Изд. Центр «Академия», 2011Г -240 с.
2. Зайцев С.А. Допуски и посадки: Учеб.пособие / С.А, Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. ТОЛСТОЕ.— М.: Изд. центр «Академия», 2011. -64 с,
3. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: Рабочая тетрадь/ Т.А. Багдасарова, - М.: Изд. центр «Академия», 2017
4. Таратина Е.Л. Допуски, посадки и технические измерения: учеб.пособие./Е.П. Таратина—М.: Академкнига, 2011
5. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для НПО.—6-е изд., стер,—М. Изд, центр «Академия», 2012,

Интернет-ресурсы:

1. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим :http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/mdex -1562.
2. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cde.tsogu.ni/labrabs/9.html>.

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 2.309-73 «ЕСКД, Обозначение шероховатости поверхностей».
4. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД, Изображение резьбы».
5. ГОСТ 2,313-82 «ЕСКД, Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
6. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД, Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1),
7. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД, Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
8. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений»,
9. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры ‘ и характеристики. Обозначение».
10. 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
Умения:	
Контролировать качество выполняемых работ;	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Знания:	
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.6. ПК 1.9.	–контролировать качество выполняемых работ;	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторно-практических работ; – защита лабораторно-практических работ; – оценка выполненных практических и лабораторных работ; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
ОК 2.	–системы допусков и	– устный опрос;

ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.6. ПК 1.9.	посадок, точность обработки, кавалитеты, классы точности;	– тестирование; – контроль, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.6. ПК 1.9.	– допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	– устный опрос; – тестирование; – контроль, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.

Результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Самооценка результатов собственной деятельности. Обратная связь (анализ и обсуждение результатов деятельности с целью выявления сильных/слабых компетенций студента). Количественная оценка результатов практической деятельности. Качественная оценка результатов практической деятельности.

