

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗОМ № 192/1-ОД
от 18 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Допуски и технические измерения

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

Иркутск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50(в действующей редакции).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова»

Составитель:

Е.М. Ченских, преподаватель ГБПОУ ИТМ

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК сварочного производства
и строительных профессий

Протокол № 9 от 6 мая 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Допуски и технические измерения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50 (в действующей редакции), с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (решение ФУМО о включении ПООП в реестр: протокол № 4 от 31.03.2017г.), учебным планом ГБПОУ ИТМ, утвержденного Приказом № 192/1-ОД от 18.05.2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям рабочих: 11618 газорезчик, 11620 газосварщик, 19756 электрогазосварщик, 19905 электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, 19906 электросварщик ручной сварки при наличии основного общего образования.

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

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Допуски и технические измерения» – сформировать у обучающихся теоретические знания о системе допусков и посадок, точности обработки, качествах, классах точности, допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей, практические навыки контроля выполняемых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить **профессиональные компетенции:**

Код	Профессиональные компетенции
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 дисциплины направлено на развитие **общих компетенций**:

Код	Общие 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, клиентами.

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **54** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **36** часа;

самостоятельная работа обучающегося – **18** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	11
контрольная работа	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Изучение дополнительной, справочной литературы	6
Систематическая проработка конспектов занятий	6
Оформление и подготовка защиты практических работ	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Допуски и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Тема урока	Содержание учебного материала		
1	2	3	4	5
1 курс 1 семестр			27	
Раздел 1. Основы стандартизации.			5	
Тема 1.1. Основные сведения о допусках, посадках и технических измерениях	1. Введение.	Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации.	1	2
	2. Основные термины и понятия	Линейные размеры, отклонения, допуски линейных размеров, посадки, основные понятия о взаимозаменяемости и качестве продукции.	1	2
	3. Квалитеты, классы точности.	Квалитеты, классы точности.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей, Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.	2	
Раздел 2. Технические измерения.			15	
Тема 2.1. Средства для измерения линейных размеров	4. Основные понятия метрологии	Физическая величина. Единство измерений. Поверочная схема. Измерительная информация. Погрешность результата наблюдений, измерений. Виды погрешности.	1	2
	5. Виды измерений.	Виды измерений. Методы измерений. Метрологическая характеристика средств измерения и контроля.	1	2
	6. Практическая работа. Измерительный инструмент.	Измерительные линейки, штанген инструменты, микрометрические инструменты, измерительные головки, нутромеры, глубиномеры, скобы с отсчетным устройством, пружинные измерительные головки, штативы и стойки, приборы с оптическим преобразованием, средства измерения с электрическим и пневматическим преобразованием.	1	2
	7. Калибры.	Калибры. Выбор средств измерения и контроля.	1	2
	8. Лабораторная работа. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей	Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей гладким микрометром	1	
	9. Лабораторная работа. диаметра и отклонений формы поверхности отверстия.	Измерение индикаторным нутромером диаметра и отклонений формы поверхности отверстия.	1	
	10. Практическое занятие. Чтение чертежей	Читать чертежи с условными обозначениями по ГОСТ допусков и отклонения формы поверхности, расположения поверхностей, шероховатости.	1	
	11. Практическое занятие. Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы.	Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы.	1	
	12. Контрольная работа по теме «Средства для измерения линейных размеров»	Контрольная работа по теме «Средства для измерения линейных размеров»	1	
Самостоятельная работа обучающихся	Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: Устройство и работа штанген инструментов, Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности, Автоматические средства контроля, Средства измерения и контроля волнистости, Приборы для контроля шероховатости; Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям.	6		
Раздел 3. Допуски и посадки.			32	
Тема 3.1. Допуски и посадки	13. Практическая работа. Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений	Система допусков и посадок. Основные требования, предъявляемые к подвижным соединениям. Основные размеры, отклонения, поля допуска. Посадки, закономерность построения посадок.	1	2

1	2	3	4	5
гладких элементов деталей	14. Обозначение допусков и посадок гладких цилиндрических деталей и соединений на чертежах	Обозначение посадок, полей допусков линейных размеров, предельных отклонений размеров деталей на чертежах	1	2
	15. Выбор качества точности и посадок.	Выбор качества точности и посадок. Посадки переходные, посадки с зазором и посадки с гарантированным натягом.	1	2
	16. Допуски углов и посадки конусов	Допуски углов конусов. Единицы измерения углов. Классификация и конструкция конусов.	1	2
	17. Практическая работа. Основные методы измерения углов и конусов.	Основные методы измерения углов и конусов. Допуски и посадки конических соединений. Основные нормирования допусков диаметра конуса. Контроль конических изделий калибрами.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	Систематическая проработка конспектов занятий; Решение задач по теме: Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений.	2	
1 курс 2 семестр			27	
Тема 3.2. Допуски и посадки основных видов соединений	18. Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений	Характеристика крепежной резьбы. Основные виды и параметры резьбы. Погрешности шага.	1	2
	19-20. Допуски, посадки и контроль шпоночных деталей и соединений	Допуски и посадки шпоночных соединений, виды шпонок, предельные отклонения размеров шпонок, схема расположения полей допусков по ширине шпонки.	2	2
	21-22. Допуски, посадки и контроль шлицевых деталей и соединений	Допуски и посадки шлицевых соединений. Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования. Посадки для соединений вала и втулки.	2	2
	23-24. Допуски и контроль зубчатых колес и передач	Особенности устройства и действия зубчатых колес и передач. Основные параметры и элементы зубчатого колеса. Классификация зубчатых передач. Группы точности, требования к ним. Основные показатели точности зубчатых колес.	2	2
	25-26. Практическая работа. Показатели и параметры кинематической точности	Показатели и параметры кинематической точности: плавности работы зубчатого колеса, полноты контакта зубчатого колеса, бокового зазора.	2	
	27-28. Лабораторная работа. Определение допусков и посадок прямобочных шлицевых соединений.	Определение допусков и посадок прямобочных шлицевых соединений.	2	
	29-30. Лабораторная работа. Определение параметров шпоночного соединения	Определение параметров шпоночного соединения	2	
	31. Практическое занятие. Измерение среднего диаметра резьбы болта микрометром со вставками.	Измерение среднего диаметра резьбы болта микрометром со вставками.	1	
	32. Практическое занятие. Контроль конических изделий калибрами.	Контроль конических изделий калибрами.	1	
	33-34. Практическое занятие. Решение задач по теме: Допуски и посадки.	Решение задач по теме: Допуски и посадки.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: «Средства измерения и контроля углов и конусов», «Основы взаимозаменяемости метрической резьбы». Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям.	8		
	35-36. Дифференцированный зачёт		2	
			Всего:	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Допуски и технические измерения

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- комплект учебно-наглядных пособий «Технические измерения»;
- измерительный инструмент, приборы с оптическим преобразованием, средства измерения с электрическим и пневматическим преобразованием.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники

1. Допуски, посадки и технические измерения : учеб. пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 278 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-107657-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018875>.

2. Общий курс слесарного дела : учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Минск: Новое знание. – ISBN 978-5-16-101078-5. – М.: ИНФРАМ, 2017. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/814427>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967860>.

2. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: учебник / С.С. Клименков. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 248 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976506>.

3. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: учебник / С.С. Клименков. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 248 с. – ISBN 978-5-16-102430-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976506>.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Назначение допусков и посадок и их обозначение: Студми. Учебные материалы для студентов. – Режим доступа: https://studme.org/72511/tehnika/naznachenie_dopuskov_posadok_oboznachenie.

2. Популярно о допусках и посадках в машиностроении. – Режим доступа: <https://kospas.ru/dopuski-i-posadki>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. Допуски и технические измерения

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 знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
контролировать качество выполняемых работ;	оценка результатов работы с технической документацией на практических занятиях;
Знания:	
систему допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ;
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ.