

УТВЕРЖДЕН  
ПРИКАЗОМ № 244-ОД  
от 28.06.2018

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Допуски и технические измерения**

2018 г.

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

А.Н. Азовкина, заместитель директора по МР

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК сварочного производства и  
строительных профессий

Протокол \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 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, утв. приказом № 244-ОД от 28.06.2018.

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:

- систему допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **54** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **36** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **18** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

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

## 2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины «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		
<b>1 курс 1 семестр</b>			<b>27</b>	
<b>Раздел 1.</b> Основы стандартизации			<b>5</b>	
<b>Тема 1.1.</b> 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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей, Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.	2	
<b>Раздел 2.</b> Технические измерения			<b>15</b>	
<b>Тема 2.1.</b> 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
	<b>6. Практическая работа.</b> Измерительный инструмент.	Измерительные линейки, штангенинструменты, 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. <b>Лабораторная работа.</b> Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей	Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей гладким микрометром	1	
	9. <b>Лабораторная работа.</b> диаметра и отклонений формы поверхности отверстия.	Измерение индикаторным нутромером диаметра и отклонений формы поверхности отверстия.	1	

	10. <b>Практическое занятие.</b> Чтение чертежей	Читать чертежи с условными обозначениями по ГОСТ допусков и отклонения формы поверхности, расположения поверхностей, шероховатости.	1	
	11. <b>Практическое занятие.</b> Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы.	Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы.	1	
	12. <b>Контрольная работа</b> по теме «Средства для измерения линейных размеров»	Контрольная работа по теме «Средства для измерения линейных размеров»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	Изучение дополнительной, справочной литературы по темам: Устройство и работа штангенинструментов, 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	
<b>Раздел 3.</b> Допуски и посадки			<b>26</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Допуски и посадки гладких элементов деталей	13. <b>Практическая работа.</b> 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
	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. <b>Практическая работа.</b> 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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	Систематическая проработка конспектов занятий; Решение задач по теме: Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений.	2	
<b>Итого за I семестр</b>			<b>27</b>	
<b>1 курс II семестр</b>				
<b>Тема 3.2.</b> Допуски и	18. Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений	Характеристика крепежных резьб. Основные виды и параметры резьб. Погрешности шага.	1	2

посадки основных видов со- единений	19. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей и соединений	Допуски и посадки шпоночных соединений, виды шпонок, предельные отклонения размеров шпонок, схема расположения полей допусков по ширине шпонки.	1	2
	20. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей и соединений	Допуски и посадки шлицевых соединений. Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования. Посадки для соединений вала и втулки.	1	2
	21. 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.	1	2
	22. <b>Практическая работа.</b> Показатели и параметры кинематической точности	Показатели и параметры кинематической точности: плавности работы зубчатого колеса, полноты контакта зубчатого колеса, бокового зазора.	1	
	<b>23-24. Лабораторная работа.</b> Определение допусков и посадок прямобочных шлицевых соединений.	Определение допусков и посадок прямобочных шлицевых соединений.	2	
	<b>25-26. Лабораторная работа.</b> Определение параметров шпоночного соединения	Определение параметров шпоночного соединения	2	
	<b>27. Практическое занятие.</b> Измерение среднего диаметра резьбы болта микрометром со вставками.	Измерение среднего диаметра резьбы болта микрометром со вставками.	1	
	<b>28. Практическое занятие.</b> Контроль конических изделий калибрами.	Контроль конических изделий калибрами.	1	
	<b>29-30. Практическое занятие.</b> Решение задач по теме: Допуски и посадки.	Решение задач по теме: Допуски и посадки.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	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		
<b>31-32. Дифференцированный зачёт</b>		2		
	<b>Итого за II семестр</b>	<b>27</b>		

		<b>Bcero:</b>	<b>54</b>	
--	--	---------------	-----------	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **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 мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Т.А.Багдасарова. Допуски и технические измерения. Лабораторно – практические работы., 2-е изд., М.ИЦ Академия, 2015 г.
2. С.А.Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- Учебник, 7-е изд., М.Академия, 2014 г., (НПО) – 3 экз.

##### **Дополнительные источники:**

1.С.А.Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебное пособие.- 2-е изд., М.Академия, 2014г., (НПО) – 15 экз.

2.Е.П.Таратина. Допуски, посадки и технические измерения. Учебное пособие, М.Академкнига, 2014 г.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Допуски и посадки в машиностроении. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Допуск>
2. Основные сведения о допусках и посадках. Форма доступа: <http://www.tehno-line.ru/files/theory/Turning/1-4-3.htm>

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Умения:</b>	
контролировать качество выполняемых работ;	оценка результатов работы с технической документацией на практических занятиях;
<b>Знания:</b>	
систему допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, 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.