

**Приложение 2.27**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично**  
**механизированной сварки (наплавки))**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

Рекомендовано к использованию в качестве внутреннего документа ЦК сварочного производства и строительных профессий ГБПОУ ИТМ (Протокол № 10 от 24.06.2024).

Дата введения в действие 01.09.2024,  
приказ директора ГБПОУ ИТМ  
от 02.07.2024 № 84/1-ОД

Реализуется - Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова»

Организация - разработчик - Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум авиастроения и материалообработки».

Составитель: Москвитин Эдуард Прокопьевич, преподаватель.

Рабочая программа дисциплины «Допуски и технические измерения» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утв. приказом Министерства просвещения РФ от 15.11.2023 № 863.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Допуски и технические измерения»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель 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.

Дисциплина «Допуски и технические измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения

	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК. 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки	Распределение объёма учебной деятельности по курсам и семестрам (час.)			
			1 курс		2 курс	
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Учебные занятия	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>27</b>			
урок	15		15			
практическое занятие	12	12	12			
лабораторное занятие						
консультация	1		1			
лекция						
семинар						
Самостоятельная работа	<b>3</b>		<b>3</b>			
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>2</b>		<b>2</b>			
<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>32</b>			

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Тема урока. Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Тема 1.</b> Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении.	<b>Содержание</b>		<b>5/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	
	1.	<b>Основы стандартизации.</b> Качество машин и механизмов. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	1		
	2.	<b>Понятие о размерах, отклонениях, допусках.</b>	2		
	3.	Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Предельные размеры. Допуск размера. Поле допуска. Графическое изображение поле допуска.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>				<b>2</b>
	4.	<b>Практическое занятие № 1. Определение предельных отклонений полей допусков</b>	2		
<b>Тема 2.</b> Допуски отклонений формы и расположений поверхностей	<b>Содержание</b>		<b>5/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	
	6.	<b>Допуски отклонений формы и расположений поверхностей.</b>	2		
	7.	Основные понятия об отклонениях. Отклонение формы цилиндрических и плоских поверхностей. Отклонения взаимного расположения плоскостей.			
	8.	<b>Обозначение на чертеже допусков отклонений формы поверхности.</b> Обозначение на чертеже допусков взаимного расположения плоскостей	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>				<b>2</b>
	9.	<b>Практическое занятие № 2. Чтение чертежей с обозначениями допусков формы и расположения поверхностей.</b>	2		
<b>Тема 3.</b> Чистота обработки поверхности	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	
	11.	<b>Основные понятия чистоты обработки поверхности и шероховатости.</b>	2		
	12.	Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные свойства узлов			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>				

	13. 14.	<b>Практическое занятие № 3. Обозначение чистоты обработки поверхности на сборочном чертеже сварной конструкции</b>	2	ОК 07 ОК 09
<b>Тема 4. Средства измерения и контроля</b>	<b>Содержание</b>		<b>9/4</b>	
	15. 16.	<b>Средства измерения и контроля.</b> Основные понятия по метрологии. Средства измерения и контроля. Метрологические характеристики средств измерения и контроля: цена делений шкалы, указатель, погрешности измерений. Измерительный инструмент. Параметры и характеристика средств измерений. Средства измерения и контроля линейных размеров	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	17.	<b>Измерительный инструмент.</b> Виды измерительных инструментов: измерительные линейки, штангенциркули, микрометрические инструменты и др. Выбор средств измерения и контроля.	1	
	18. 19.	<b>Микрометрические инструменты.</b> Микрометрический инструмент: микрометр гладкий, микрометрический нутромер, микрометрический глубомер. Отсчёт по шкалам микрометра. Установочные меры, их устройство и назначение	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
	20. 21.	<b>Практическое занятие № 4. Отработка навыков измерения линейных размеров</b>	2	
	22. 23.	<b>Практическое занятие № 5. Определение предельной погрешности измерения</b>	2	
	<b>Тема 5. Размерные цепи</b>	<b>Содержание</b>		<b>6/2</b>
24.		<b>Размерные цепи</b> Основные понятия о размерных цепях. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях	1	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2</b>		
25. 26.		<b>Практическое занятие № 6. Определение видов размерных цепей (по заданным условиям)</b>	2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Определение предельных размеров наружного, среднего и внутреннего диаметров резьбы болта по обозначению на чертеже и таблицам справочника		<b>3</b>		
<b>Тема 6. Повторение и</b>	27.	<b>Консультация.</b> Подготовка к промежуточной аттестации	1	ОК 01, ОК 02

обобщение пройденного материала				
Промежуточная аттестация	28. 29.	Экзамен	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
			<i>32</i>	
			<i>32</i>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гарелина, С. А. Автоматизация измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / С. А. Гарелина, К. П. Латышенко, И. Ю. Сергеев. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. - 486 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1880662> (дата обращения: 13.08.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Грибанов, Д. Д. Общая теория измерений : монография / Д.Д. Грибанов. — М. : ИНФРА-М, 2018. - 116 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/11915](http://www.dx.doi.org/10.12737/11915). - ISBN 978-5-16-010766-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/947760>– Режим доступа: по подписке.
3. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1864125> – Режим доступа: по подписке.
4. Смагин, А. С. Метрология, стандартизация, сертификация и нормирование точности в машиностроении : практикум / А. С. Смагин, И. В. Коновалова ; М-во науки и высш. обр. РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2021. - 182 с. - ISBN 978-5-7996-3191-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960931> - Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся решает производственную задачу выбранным способ.	Оценка выполненного задания
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части		
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>Знания:</b>		
актуальный профессиональный и социальный		

контекст, в котором приходится работать и жить		
структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте		
методы работы в профессиональной и смежных сферах		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся решает производственную задачу, используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации.	Оценка выполненного задания
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации		
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
оценивать практическую значимость результатов поиска		
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>Знания:</b>		
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
приемы структурирования информации		
формат оформления результатов поиска информации		
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся составляет план	Оценка выполненного
определять актуальность нормативно-		

правовой документации в профессиональной деятельности	профессионального (личностного) развития и реализации коммерческой идеи, используя знания по правовой и финансовой грамотности.	задания
применять современную научную профессиональную терминологию		
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования		
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
определять источники достоверной правовой информации		
составлять различные правовые документы		
находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
<b>Знания:</b>		
содержание актуальной нормативно-правовой документации		
современная научная и профессиональная терминология		
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Оценка выполненного задания
организовывать работу коллектива и команды		
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>Знания:</b>		
психологические основы деятельности коллектива		
психологические особенности личности		
<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся грамотно излагает свои мысли и	Оценка выполненного задания
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на		

государственном языке	оформляет документы, проявляет толерантность в коллективе.	
проявлять толерантность в рабочем коллективе		
<b>Знания:</b>		
правила оформления документов		
правила построения устных сообщений		
особенности социального и культурного контекста		
<b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении работ; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Оценка выполненного задания
соблюдать нормы экологической безопасности		
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии		
организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
<b>Знания:</b>		
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности		
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности		
пути обеспечения ресурсосбережения		
принципы бережливого производства		
основные направления изменения климатических условий региона		
правила поведения в чрезвычайных ситуациях		
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>		
<b>Умения:</b>	Обучающийся участвует в диалогах на общие и профессиональные темы; обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); составляет связные сообщения на знакомые или интересующие	Оценка выполненного задания.
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие		

профессиональные темы	профессиональные темы	
<b>Знания:</b>		
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)		
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности		
особенности произношения		
правила чтения текстов профессиональной направленности		