



ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени  
Н.Г. Славянова»

Методические указания  
для обучающихся по выполнению самостоятельных работ  
по дисциплине

## ОП.04 «Допуски и технические измерения»

профессии


15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
наплавки)

Рассмотрено на заседании  
предметной цикловой комиссии  
«Выпускающая студентов на  
государственную итоговую  
аттестацию»

протокол № 6

«24» января 2024г.

Председатель ПЦК

 /Вепрева С.В./

**Автор:**

преподаватель

ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»

Мишланова Людмила Петровна



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание самостоятельной работы	
	Самостоятельная работа №1	4
	Самостоятельной работа №2	7
3	Список источников и литературы	9

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся по дисциплине **ОП.04 «Допуски и технические измерения»** предназначены для обучающихся по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОП.04 «Допуски и технические измерения»

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

В результате выполнения практических занятий по дисциплине ОП.04 «Допуски и технические измерения» обучающиеся должны:

уметь:

– контролировать качество выполняемых работ;

знать:

– системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;

– допуски и отклонения формы и расположения поверхностей;

Описание каждой самостоятельной работы содержит: раздел, тему, цели работы, задания, исходные данные (*при необходимости*), методические указания (основной теоретический материал (*при необходимости*), алгоритм выполнения, требования к выполнению и оформлению заданий), формы контроля, критерии оценивания, учебно-методическое и информационное обеспечение.

На самостоятельную работу по дисциплине ОП.04 «Допуски и технические измерения» *4 часа*.

## Содержание самостоятельной работы

**Самостоятельная работа № 1** Начертить таблицу с обозначением допусков форм и расположения поверхностей.

**Раздел 2. Допуски и посадки**

**Тема: Допуски и отклонения формы поверхностей. Требования к форме поверхности. Виды отклонений формы поверхности**

**Количество часов: 2**

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся;

**Задачи:**

- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций развитию исследовательских умений

**Задание:** Составить таблицу отклонений от формы и расположения поверхностей

**Методические указания по выполнению работы:**

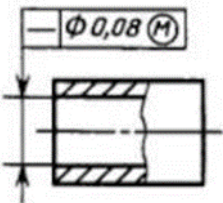
1. В тетради написать тему самостоятельной работы
2. Цель и задачи
3. Законспектировать таблицу
4. Расшифровать обозначения, данные в задании.

**Форма(формы) контроля:** устный опрос и выполнение в тетради.

**Теоретическая часть: (задание)**

**Перейти по ссылке и сделать таблицу. <https://internet-law.ru/gosts/gost/51111/>**

**Расшифровать виды отклонений на чертеже, пример приведен**

№п/п	Изображение	Расшифровка
1		<b>Пример:</b> отклонение от прямолинейности отверстия не более 0,08 мм относительно оси. (допуск зависимый)

2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

### **Критерии оценки за самостоятельную работу:**

Максимальное количество баллов по каждому виду задания студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70-89% от максимального количества баллов студент получает, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50-69 % от максимального количества баллов студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49 % и менее от максимального количества баллов студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

В «0» баллов преподаватель вправе оценить выполнение студентом задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работу

## **Самостоятельная работа № 2 Подготовка к экзамену**

### **Раздел: Допуски и технические измерения**

#### **Тема: Основы технических измерений**

#### **Количество часов: 2**

**Цель:** систематизация и закрепление полученных теоретических знаний обучающимися;

**Задачи:** - углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;

- формирования общих и профессиональных компетенций развитию исследовательских умений

**Задание:** Повторить вопросы по пройденному материалу.

#### **Методические указания по выполнению работы:**

Прочитайте вопросы к экзамену, сформулируйте краткие ответы на них.

#### 1. Введение

- Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин.
- Виды погрешностей: погрешности размеров, погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности, шероховатость поверхности.
- Понятие о качестве продукции.

#### 2. Основы стандартизации

- Основные сведения о допусках и технических измерениях
- Основные понятия стандартизации и качества продукции.
- Государственные стандарты ГОСТ.
- Отраслевые стандарты ОСТ.. Качество. Группы показателей качества

#### 3. Допуски и посадки

- Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении
- Понятия о размерах, отклонениях, допусках.
- Основные сведения о распределении действительных размеров изготовленных деталей в пределах поля допуска, погрешностей обработки и погрешностей измерения как о распределении случайных величин.
- Действительный размер. Условие годности. Номинальный размер.
- Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска.

- Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей.

#### 4. Допуски и посадки гладких элементов деталей

- Графическое изображение отклонений и допуска. Построение схемы.
- Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности.
- Образование посадок.

#### 5. Допуски формы и расположения поверхностей.

#### 6. Технические измерения

- Основы технических измерений
- Средства измерений.

### **Форма(формы) контроля: экзамен**

#### **Критерии оценки за самостоятельную работу:**

Максимальное количество баллов по каждому виду задания студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70-89% от максимального количества баллов студент получает, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50-69 % от максимального количества баллов студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49 % и менее от максимального количества баллов студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.



## Список источников и литературы

### Основные источники:

1. Вячеславова, О. Ф., Допуски и технические измерения : учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. — Москва : КноРус, 2023. — 267 с. — ISBN 978-5-406-12756-8. — URL: <https://book.ru/book/952433>— Текст : электронный.
2. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-406-10126-1. — URL: <https://book.ru/book/944651>— Текст : электронный.

### Дополнительные источники:

1. Муслина, Г. Р., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Г. Р. Муслина, Ю. М. Правиков, Л. В. Худобин, ; под общ. ред. Л. В. Худобина. — Москва : КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-10964-9. — URL: <https://book.ru/book/947264>— Текст : электронный.
2. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и технические измерения : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 469 с. — ISBN 978-5-406-10965-6. — URL: <https://book.ru/book/947207>— Текст : электронный.

Информационно -поисковые системы:

1. <https://multiurok.ru/files/komplekt-lieksii-po-uchiebnoi-distsiplinie-dopuski-i-tiekhnichieskie-izmiereniia.html>
2. [www.i-mash.ru/](http://www.i-mash.ru/) (ГОСТ 25346-89. ЕДИНАЯ СИСТЕМА ДОПУСКОВ И ПОСАДОК. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений);
3. [www.standartizac.ru/](http://www.standartizac.ru/) (Справочник «Стандартизация»).