



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
*государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Отраденский нефтяной техникум»*

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП.04 Допуски и технические измерения***

*общепрофессионального учебного цикла*

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*по профессии*

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

г.о. Отрадный, **2021** год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией *ЦК ТЦ*

Протокол № 11 от 18 июня 2021 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ / Альшевская Е.А. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: *Кураева Е.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

16 июня 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.04 Допуски и технические измерения* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) *профессии 15.01.05 Сварщик ручной и механизированной сварки (наплавки)*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ №50 от «29» января 2016 г

***Разработчик:***

Е.А. Кураева преподаватель

---

***Эксперты:***

**Внутренняя экспертиза**

***Техническая экспертиза***

Кечина И.В. методист ВКК

---

***Содержательная экспертиза***

Е.А. Альшевская председатель ЦК ТЦ ВКК

---

**Внешняя экспертиза**

***Содержательная экспертиза***

Л.Ю. Алякрицкий начальник к/о ООО «БПО - Отрадный»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
Приложение А	
КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Приложение Б	
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	17
Приложение В	
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	18
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

## **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***ОП.04 Допуски и технические измерения***

#### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа - УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 *Сварщик ручной и механизированной сварки (наплавки)*, утвержденной Министерством образования и науки РФ №50 от «29» января 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.04 Допуски и технические измерения* может быть использована в образовательном процессе для изучения учебной дисциплины при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения.

#### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

Рабочая программа входит в общепрофессиональный учебный цикл.

#### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

##### *Базовая часть*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

— контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

— допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

##### *Вариативная часть не предусмотрена*

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей *ППКРС* по профессии

*15.01.05 Сварщик ручной и механизированной сварки (наплавки)* и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки 56 часов, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	2	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	14	<i>Не предусмотрено</i>
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>	<i>Не предусмотрено</i>
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Виды самостоятельной работы: Оформление схем, таблиц, сообщений, презентаций, конспектов, рефератов.	20	<i>Не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированный зачет</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.04 Допуски и технические измерения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Сведения о взаимозаменяемости</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения о размерах и допусках	Содержание учебного материала	2	2
	1   Понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	1   Определение предельных размеров		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
1   Оформление сообщения: Основные понятия о взаимозаменяемости			
<b>Тема 1.2.</b> Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей	Содержание учебного материала	1	2
	1   Отклонение от формы цилиндрических и плоских поверхностей. Отклонения расположения поверхностей.		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	1   Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
1   Оформление конспекта: Предпочтительные числа и их ряды			
<b>Тема 1.3.</b> Волнистость и шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала	2	2
	1   Понятие волнистости и шероховатости. Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные свойства узлов и механизм		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	1   Обозначение шероховатости поверхности на чертежах		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	Не предусмотрено	
<b>Раздел 2. Технические измерения.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основы технических измерений	Содержание учебного материала	2	
	1   Виды и методы измерений. Погрешность измерений.		2
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
	1   Оформление схемы «Классификация методов измерений».		
	2   Заполнение таблицы «Погрешности измерений»		
<b>Тема 2.2.</b> Средства измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	3	
	1   Линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент. Средства измерения с механическим преобразованием. Средства измерения с оптическим и оптомеханическим преобразованием. Контроль калибрами, поверочные линейки и плиты. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости. Условия измерения и контроля		2
	Лабораторные занятия	2	
	1   Измерение размеров детали и сравнение с чертежом		
	Практические занятия	2	
	1   Анализ выбора средств измерения и контроля по заданным условиям		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1	Оформление презентации «Автоматические средства контроля»		
<b>Раздел 3. Допуски и посадки деталей и соединений</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений</b>	Содержание учебного материала		3	
	1	Основные принципы построения системы допусков и посадок		1
	2	Порядок выбора и назначения квалитетов точности		2
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Обозначение посадок на чертежах		
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		4	
	1	Сообщение: Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей.		
	2	Оформление презентации: Допуски соединений с подшипниками качения.		
Содержание учебного материала		2		
1	Допуски углов конусов		2	
2	Допуски и посадки конических соединений.		2	
<b>Тема 3.2. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов.</b>	Лабораторные занятия		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		3	
	1	Оформление реферата: Средства измерений и контроля углов и конусов.		
	Содержание учебного материала		1	
	1	Характеристики крепежных резьб. Допуски и посадки резьб с натягом. Допуски и посадки резьб с зазором		2
Лабораторные занятия		Не предусмотрено		
Практические занятия		2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1   Анализ выбора методов и средств контроля резьб		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	1   Оформление схемы «Средства контроля и измерений резьбы»		
<b>Тема 3.4. Допуски, посадки, средства измерений и контроля шпоночных соединений.</b>	Содержание учебного материала	1	2
	1   Шпоночные соединения. Шлицевые соединения		
	Лабораторные занятия:	Не предусмотрено	
	Практические занятия:	2	
	1   Расчет посадок шпоночных и резьбовых соединений		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	Не предусмотрено	
<b>Тема 3.5. Допуски, виды сопряжений и средства измерений цилиндрических зубчатых колес и передач.</b>	Содержание учебного материала	1	2
	1   Требования к точности зубчатых колес и передач. Допуски зубчатых колес и передач.		
	Лабораторные занятия:	Не предусмотрено	
	Практические занятия:	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	3	
	1   Оформление реферата «Отклонения поверхностей деталей машин»		
<b>Тема 3.6. Основные понятия о размерных цепях.</b>	Содержание учебного материала	1	2
	1   Состав размерной цепи. Виды размерных цепей. Допуски размерных цепей		
	Лабораторные занятия:	Не предусмотрено	
	Практические занятия:	Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
1	Оформление сообщения: Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях		
<b>Дифференцированный зачет</b>		1	3
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		Не предусмотрено	
<b>Всего</b>		56	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины *ОП.04 Допуски и технические измерения* требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы учебные;
- стулья для студентов;
- комплект учебно-методической документации, плакаты;
- детали, эталоны.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- сканер;
- мультимедийный проектор, экран.

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

**Основные источники:**

##### **Для преподавателей**

1. Анухин В.И. Допуски и посадки: Учеб. Пособие, - СПб.: Питер, 2018 г. – электронное издание: <https://books.google.ru/>
2. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения / С.А., Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов, - М.: Академия, 2018 г.

##### **Для обучающихся**

3. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: рабочая тетрадь: Учебное пособие для нач. проф. образования – Издательский центр «Академия», 2018 г.

4. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно- практические работы: Учебник для нач. проф. образования – Издательский центр «Академия» 2017 г.

**Дополнительные источники:**

**Для преподавателей**

5. Зайцев С.А. Допуски и посадки: учебное пособие для СПО. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2017.

**Для студентов**

6. Романов А.Б. и др. Таблицы и альбом по допускам и посадкам: Справочное пособие/ А.Б. Романов, В.Н. Федоров, А.И. Кузнецов. – СПб.: Политехника, 2018.

**Интернет ресурсы**

7. <http://www.prep-surina.narod.ru/ECDP.zip> Схемы расположения полей допусков для гладких соединений, метрических резьб и подшипников

8. [http://prep-surina.narod.ru/gost\\_zil.zip](http://prep-surina.narod.ru/gost_zil.zip) Гост 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

9. электронное издание <http://mirknig.ws/uchebnaya-literatura/114827-zaysev-sa-i-dr-dopuski-i-tehnicheskie-izmereniya.html>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
контролировать качество выполняемых работ.	Практические занятия
<b>Знать:</b>	
системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;	Опрос, проверка самостоятельной работы, дифференцированный зачет
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	Опрос, проверка самостоятельной работы, дифференцированный зачет

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</b>	
Уметь: контролировать качество выполняемых работ	Тематика лабораторных и практических работ Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей Обозначение шероховатости поверхности на чертежах Обозначение посадок на чертежах
Знать: системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	Перечень тем: <b>Тема 1.2.</b> Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей <b>Тема 1.3.</b> Волнистость и шероховатость поверхностей <b>Тема 2.1.</b> Основы технических измерений. <b>Тема 3.1.</b> Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений
Самостоятельная работа обучающегося	Оформление Конспекта: Предпочтительные числа и их ряды Схемы: Классификация методов измерений Сообщения на тему: Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей. Презентации: Допуски соединений с подшипниками качения.
<b>ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</b>	
Уметь: контролировать качество выполняемых работ	Тематика лабораторных и практических работ Измерение размеров детали и сравнение с чертежом Анализ выбора методов и средств контроля резьбы
Знать: системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	Перечень тем: <b>Тема 1.1.</b> Основные сведения о размерах и допусках <b>Тема 3.3</b> Допуски, посадки и контроль резьбовых соединений <b>Тема 3.4.</b> Допуски, посадки, средства измерений и контроля шпоночных соединений
Самостоятельная работа обучающегося	Оформление Схемы Средства контроля и измерений резьбы Сообщения Основные понятия о взаимозаменяемости



## ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

НАЗВАНИЕ ОК	ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (на учебных занятиях)
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Практические задания
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практические задания.
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1	Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки	2	Работа в малых группах	ПК 1.9, ОК 2, ОК 3, ОК 4
2	Определение предельных размеров.	2	Разбор конкретных ситуаций	ПК 1.6, ОК 4, ОК 8, ОК 5
3	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей	2	Разбор конкретных ситуаций	ПК 1.6, ОК 3, ОК 4, ОК 2
4	Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные свойства узлов и механизмов	1	Проблемная лекция	ПК 1.9, ОК 4, ОК 2, ОК 3
5	Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2	Работа в малых группах	ПК 1.6, ОК 2, ОК 4, ОК 6
6	Анализ выбора методов и средств контроля резьбы	2	Работа в малых группах	ПК 1.9, ОК 3, ОК 4, ОК 2
Максимальная учебная нагрузка		54		
Обязательная учебная нагрузка		36		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		11		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		31%		

**5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ**

<b>№</b>	<b>№</b> <b>страницы</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Дата</b> <b>актуализации</b>	<b>Подпись</b> <b>разработчика</b>