

*Приложение 7  
к АОППО по профессии рабочих,  
должностям служащих  
18559 Слесарь ремонтник*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 01Технические измерения»**

**2024 год**

**Организация-разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Насонов Сергей Дмитриевич., преподаватель общепрофессиональных учебных дисциплин , I квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по профессии начального профессионального образования 18559 слесарь - ремонтник

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

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

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен*

Уметь:

1. Анализировать техническую документацию;
2. Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
3. Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
4. Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
5. Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
6. Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Знать:

1. Систему допусков и посадок;
2. Качества и параметры шероховатости;
3. Основные принципы калибровки сложных профилей;
4. Основы взаимозаменяемости;
5. Методы определения погрешностей измерений;
6. Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
7. Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих в сборку;
8. Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
9. Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
10. Наименование и свойства комплектуемых материалов;
11. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
12. Методы и средства контроля обработанных поверхностей

## 2. Результат освоения дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

- A/02.3 Слесарная обработка простых деталей
- A/01.3 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
- A/03.3 Профилактическое обслуживание простых механизмов

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 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

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 06 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

#### **3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (Всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
Практические занятия	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>20</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала по темам	Количество часов	Самостоятельная работа	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1. Основные сведения о размерах и сопряжениях	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>		1
	1 Государственная система стандартизации. Понятия о погрешности и точности размера	2		
	2 Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции.	2		
	<b>Практическое занятие №1:</b>	<b>2</b>		2
	1 Определение годности действительных размеров вала, отверстия.	2		
	<b>Самостоятельные работа № 1:</b>		<b>6</b>	2
	1 Причины искажения размеров при изготовлении детали.		2	
	2 Чтение размеров вала.		2	
	3 Чтение размеров отверстия. Примеры использования посадок.		2	
Тема 2. Допуски и посадки гладких элементов детали	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>		1
	1 Единая система допусков и посадок. Отклонения формы поверхностей.	2		
	2 Обозначение на чертежах допусков формы. Волнистость и шероховатость поверхности.	2		
	<b>Практическое занятие №2:</b>	<b>2</b>		2
	1 Определение вида посадки по чертежу сборочной единицы. Определение числовых значений верхнего и нижнего предельных отклонений.	2		
	<b>Контрольная работа по теме №1, №2</b>	<b>2</b>		2
	<b>Самостоятельная работа 2</b>		<b>2</b>	
	1 Способы нанесения предельных отклонений размеров на чертеж. Свободные размеры. Квалитеты.		2	
	Контроль : Составление схем, реферат (презентация)			

<b>Тема 3. Основы технических измерений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>		1-2
	1	Средства измерения и контроля линейных и угловых величин. Метрологические характеристики средств измерения и контроля	2		
	2	Средства измерений. Виды и методы измерений. Химико-термическая обработка	2		
	<b>Практическое занятие № 3</b>		<b>2</b>		
	1	Использование измерительных инструментов	2		
	<b>Самостоятельная работа № 3</b>			<b>4</b>	
	1	Виды средств измерения.		2	
	2	Элементы и устройства, из которых состоят средства измерения.		2	
	Контроль: составить таблицу				
<b>Тема 4. Средства измерений линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>		
	1	Меры длины. Штангенинструменты, микрометрические инструменты.	2		
	2	Измерительные головки. Нутромеры и глубиномеры со стрелочными отсчетными головками.	2		
	3	Скобы с отсчетным устройством. Головки измерительные пружинные.	2		
	4	Штативы и стойки. Понятие о приборах с оптическим преобразованием.	2		
	5	Средства измерения с электрическим, пневматическим преобразованием.	2		
	<b>Практическое занятие №4</b>		<b>2</b>		
	1	Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей	2		
	<b>Самостоятельная работа №4</b>			<b>6</b>	
	1	Гладкие калибры. Активный контроль		2	
	2	Условия измерения и контроля.		2	
	3	Выбор средств измерения и контроля.		2	
	Контроль : работа с дополнительной литературой				

<b>Тема 5. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1	Допуски углов и конусов. Допуски и посадки конических соединений	2		
	2	Средства измерений и контроля углов и конусов. Влияние волнистости и шероховатости на свойства узлов и механизмов	2		
	<b>Практическое занятие №5</b>		<b>2</b>		
	1	Контроль наружных и внутренних конических поверхностей	2		
	<b>Самостоятельная работа №5</b>			<b>2</b>	
	1	Основные параметры усеченного конуса		2	
	Контроль : Составить сообщение				
	<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>		
	<b>Общий максимальный объем аудиторной нагрузки</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технических измерений»

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя.

Измерительная металлическая линейка

Штангенциркуль

Взаимозаменяемые детали: болты и гайки

Технические средства обучения :

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

**Дополнительные источники:**

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь для нач. проф. образования – М.: Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия». 2007.- 80 с.
2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные и материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008- 336 с.
3. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, М., Академия, 1998.
4. Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего машиностроителя, М., Машиностроение. 1985.
5. Блюмберг В.А. Справочник фрезеровщика, Л., Машиностроение 1985.
6. Зайцев Б.Г. и др. Справочник молодого токаря, М., Высшая школа, 1989.
7. Мягков В.Д., Палей М.А. и др. Допуски и посадки. Справочник, Л., Машиностроение, 1983.
8. Маркой Н.Н. Взаимозаменяемость и технические измерения. М., Машиностроение, 1991.
9. Ганевский Г.М. Допуски и посадки. Учебные плакаты.

### 4.3 Организация образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ

Образовательный процесс строится на постоянном повторении, закреплении знаний, умений с использованием следующих технологий и методов:

- Социально – активные (деловые игры, уроки - конкурсы, уроки - видео экскурсии)
- Компетенотносно – ориентированные (социальное проектирование, что позволяет проявить самостоятельность , умение работать в команде дает возможность связать теоретические знания и практические умения , через вовлеченность в общественную жизнь).
- Проблемное обучение (создание решений на основе творческого воображения – изображение задания; создание проблемной ситуации – создать сравнить ,составить).
- Проектирование (ознакомительно – ориентированное (информационное) – сообщение направлено на сбор информации)
- Личностно – ориентировочное обучение (разноуровневое обучение создание и сбор материала , индивидуальная консультационная помощь при организации внеаудиторной самостоятельной работы).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
1	2
<b>Умения:</b>	
Анализировать техническую документацию	Внеаудиторная самостоятельная работа
Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Лабораторная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров	Лабораторная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Определять характер сопряжения ( группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Лабораторная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам	Лабораторная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты	Лабораторная работа.внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
Систему допусков и посадок	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Квалитеты и параметры шероховатости	Внеаудиторная самостоятельная работа
Основные принципы калибровки сложных профилей	Внеаудиторная самостоятельная работа
Основы взаимозаменяемости	Внеаудиторная самостоятельная работа
Методы определения погрешностей измерений	Внеаудиторная самостоятельная работа
Основные сведения о сопряжениях в машиностроении	Внеаудиторная самостоятельная работа.контрольная работа
Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей	Внеаудиторная самостоятельная работа
Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы	Внеаудиторная самостоятельная работа
Наименование и свойства комплектуемых материалов	Внеаудиторная самостоятельная работа
Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	Контрольная работа, выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
Методы и средства контроля обработанных поверхностей	Контрольная работа, выполнение индивидуальных проектных заданий,

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Неудовлетворительно