

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Насонов С.Д., преподаватель общепрофессиональных учебных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения.....	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы начального профессионального образования по рабочей профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

## 1.2. Место 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 дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-соблюдать правила охраны труда при выполнении слесарных работ

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

Инструкции по охране труда и меры безопасности при выполнении слесарных работ

### Коды профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС

ПК 1.1. Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;

ПК 1.2. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением охраны труда;

ПК 1.3. Выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;

ПК 1.4. Выполнять сборку и регулировку приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда;

ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места ;

ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;

ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах;

ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов;

ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин.

#### **Коды общих компетенций в соответствии с ФГОС**

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 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 гражданско-патриотическую 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.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
практические занятия	<i>18</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.</i>	<b>2</b>



## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
<b>ВВЕДЕНИЕ. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ</b>					
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			ОК 01.02
	Цель и задачи, содержание учебного предмета «Допуски, посадки и технические измерения». Взаимосвязь учебного предмета с учебными предметами профессионального компонента, его роль в системе подготовки высококвалифицированных рабочих. Связь допусков, посадок и технических измерений с качеством машин, надежностью их в работе, долговечностью. Качество продукции в машиностроении. Показатели качества продукции. Система обеспечения качеством	2	-	-	
<b>РАЗДЕЛ 1. ТОЧНОСТЬ В МАШИНОСТРОЕНИИ</b>					
<b>Тема 1.1. Основные понятия о точности в машиностроении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, 02 ПК 1.2, 2.2
	Точность в машиностроении. Точность обработки, основные понятия, виды обработки. Правила указания точности размеров	2	-	-	
	Причины появления геометрических погрешностей при изготовлении деталей и сборке машин. Понятие о погрешности. Виды погрешностей	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			ОК 01, 02 ПК



<b>Основы взаимозаменяемости</b>	Взаимозаменяемость, ее виды (функциональная и геометрическая, полная и неполная, внешняя и внутренняя). Основные условия ее осуществления..	4	-	-	1.2, 2.2
	Стандартизация, унификация, нормализация	2			
	Системы конструкторской и технологической документации	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ, ДОПУСКАХ И ПОСАДКАХ</b>					
<b>Тема 2.1. Размеры. Понятие о допуске</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 2.2, 3.2
	Размерный элемент, вал, отверстие. Номинальный размер, действительный размер, предельные размеры.	2	-	-	
	Предельное отклонение, основное отклонение, предельные отклонения (верхнее и нижнее).	2	-	-	
	Правила обозначения номинальных размеров и предельных отклонений на чертежах Условие годности действительного размера	2			
	Допуск, пределы допуска, стандартный допуск, интервал допуска. Графическое изображение интервала допуска. Понятие о видах поверхностей. Условие годности действительного размера детали	2			
	<b>Практическое занятие 1</b> Расчет предельных размеров и допусков на изготовление по данным чертежа	-	2	-	
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение вариативных задач: определение годности действительных размеров детали	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 2.2. Посадки. Виды посадок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 2.2, 3.2
	Понятия о посадках и их типах. Посадка, как функциональная характеристика соединения. Посадки с зазором, с натягом, переходные, их характеристики	2	-	-	

	Схемы расположения интервалов допусков посадок различного типа. Расчет предельных зазоров, натягов и диапазонов посадок.	2	-	-	
	Графическое изображение и обозначение размеров, отклонений, посадок	2			
	<b>Практическое занятие 3</b> Определение характера сопряжения (группы посадки) по данным чертежа	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 2.3. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСПД</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 2.2, 3.2
	Единая система допусков и посадок: ряды точности, качества. (ЕСПД) Поля допусков отверстий и валов: основные отклонения. Посадки в системах отверстия и вала: выбор посадок (с зазором, переходные посадки).	2	-	-	
	Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСПД. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры)	2			
	<b>Практические занятия 6</b> Определение предельных отклонений размеров с неуказанными допусками (свободные размеры). Расчет предельных зазоров, натягов, диапазона посадки	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 2.4. Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 2.2, 3.2
	Понятие «параметры». Допуски и отклонения формы поверхностей, требования к форме поверхности. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Правила назначения общих допусков формы и расположения поверхностей. Условные обозначения допусков формы на чертежах	2	-	-	
	Шероховатость поверхности. Понятие шероховатости и волнистости поверхности. Параметры шероховатости. поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей. Обозначение шероховатости на чертежах. Методы определения шероховатости	2	-	-	

	<b>Практические занятия 8</b> Определение допусков и расположения поверхностей на чертежах. Определение суммарных допусков формы и расположения поверхностей деталей	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 2.5. Общие понятия о размерных цепях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 2.2, 3.2
	Размерные цепи и их виды. Простейшие размерные цепи. Схема размерной цепи. Составляющие размерные звенья. Замыкающее размерное звено. Компенсирующие размерные звенья. Увеличивающие и уменьшающие размерные звенья. Свойство размерной цепи. Способы решения размерных цепей. Достоинства и недостатки способов, и их применение	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 10</b> Определение размерных цепей по чертежу. Расчет точности размерных цепей на «максимум - минимум»	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-	
<b>РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЯ</b>					
<b>Тема 3.1. Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, 02 ПК 1.2, 2.2, 3.2
	Метрология как наука об измерениях, ее назначение и задачи. Виды средств измерений: меры, измерительный инструмент, измерительные приборы. Основные метрологические характеристики средств измерений: цена деления, диапазон показаний, диапазон и пределы измерений, измерительное усилие	2	-	-	
	Виды и методы измерений. Методы измерений: прямое измерение, косвенное измерение. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, комплексный метод измерения, контактный метод, бесконтактный метод. Погрешности измерения. Методы определения погрешностей измерений	2	-	-	
	<b>Практические занятия 11</b> Определение метрологических показателей средств измерения (цена деления, диапазон показаний, диапазон и пределы измерений, измерительное усилие)	-	2	-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации и составление терминологического глоссария основных понятия по метрологии и измерениям	-		2		
<b>Тема 3.2. Средства измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 2.2, 3.2	
	Средства измерения, их характеристики. Классификация средств измерения. Механические измерительные приборы. Средства контроля и измерения отклонений формы и расположения поверхностей. Средства и контроль измерения шероховатости поверхности. Цифровой инструмент	2	-	-		
	Выбор средств измерения. Основные факторы, определяющие выбор. Порядок действий при выборе средств	2	-	-		
	<b>Практическое занятие 13</b> Выбор средств измерений по чертежу с помощью таблиц предельных погрешностей инструмента и допускаемых погрешностей измерений	-	2	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблиц по индивидуальному заданию: «Сравнительная характеристика механических, оптических и пневматических средств измерений»	-	-	2		
<b>Тема 3.3. Технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, 02 ПК 1.2, 2.2, 3.2	
	Контроль и измерения основных видов соединений (углов, конусов и резьбы). Методы измерения и инструменты/приборы	2	-	-		
	<b>Практическое занятие 14</b> Измерение линейных размеров с помощью универсальных средств измерений. Измерение углов и определение конусности детали с помощью угольника и угломера	-	2	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	-		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2				
<b>Итого:</b>		<b>50</b>	<b>18</b>	<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>2</b>	
<b>Всего:</b>					<b>78</b>	

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

#### **3.1. материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по охране труда

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий;

**Технические средства обучения:** компьютер, мультимедийный проектор.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы. / Т.А. Багдасарова. – М.: Академия, 2015. – 64 с. – (Серия: Начальное профессиональное образование).

2. Ганевский, Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении / Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – 2-е изд. – М.; Академия, 2012. – 288 с.

3. Герасименко, А.И. Справочник электрогазосварщика / А.И. Герасименко. – Р на Д: Феникс, 2009. – 412 с. – (Серия: Профессиональное мастерство).

4. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.К. Толстов. – М.: — 9-е изд., стер. — М. : Издательский центр - М.: Академия- 2012. – 304 с.

5. Ковалёв, Н.А. Справочник сварщика / Н.А. Ковалёв. – Р на Д: Феникс, 2015. – 352 с. – (Серия: Справочники).

6. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения. Учебное пособие/

Е. П. Таратина, - М.: Академкнига/Учебник,2015. – 144 с.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний и умений. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе выполнения практических работ, самостоятельных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

Текущий контроль знаний проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений. Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<b>ЗНАТЬ:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую и технологическую документацию на выполняемые работы, виды и содержание;</li> <li>- систему допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;</li> <li>- основы взаимозаменяемости; - порядок расчета и выбора допусков и посадок;</li> <li>- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>- принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах;</li> <li>- устройство, назначение, правила использования контрольноизмерительных инструментов и приборов;</li> <li>- методы и средства контроля обработанных поверхностей;</li> <li>- методы определения погрешностей измерений</li> </ul>	<p><i>Демонстрирует знания при ответе и выполнении заданий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называет основные показатели качества обработанных поверхностей в машиностроении;</li> <li>- раскрывает сущность основных понятий: размеры, отклонения, допуск, посадка, вид поверхности;</li> <li>- описывает область применения, основные положения системы допусков на линейные размеры, ряды допусков, предельные отклонения;</li> <li>- излагает правила расчета предельных размеров, величины допуска размера по заданному номинальному размеру и предельным отклонениям;</li> <li>- объясняет основные виды обозначения размеров и отклонений на чертежах;</li> <li>- объясняет способы графического изображения и обозначения размеров, отклонений, посадок;</li> <li>- называет основные виды средств измерений, описывает основные метрологические характеристики средств измерений;</li> <li>- называет средства контроля и измерения отклонений формы и расположения поверхностей, средства измерения шероховатости поверхности;</li> <li>- излагает правила чтения показаний результатов измерений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устный опрос</li> <li>Тестирование</li> <li>Оценивание выступления с сообщением и/или презентацией</li> <li>Оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий</li> <li>Промежуточная аттестация</li> </ul>

<b>Критерии оценки:</b>		
91-100% правильных ответов, оценка 5 (отлично)		
71-90% правильных ответов, оценка 4 (хорошо)		
<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результата, критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
61-70% правильных ответов, оценка 3 (удовлетворительно)		
Менее 60% правильных ответов, оценка 2 (неудовлетворительно)		
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<b>УМЕТЬ:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать техническую документацию;</li> <li>- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> <li>- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; - определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;</li> <li>- выполнять графики полей допусков по выполненным расчётам;</li> <li>- применять контрольноизмерительные приборы и инструменты, настраивать их на заданные размеры;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ</li> </ul>	<p><i>Демонстрирует умения при выполнении практических работ:</i> - анализирует технические решения на предмет подбора параметров изготовления и проверки качества выполненных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывает предельные размеры и допуск размера на изготовление по данным чертежа;</li> <li>- определяет годность действительных размеров детали;</li> <li>- определяет группу посадки сопрягаемых деталей по чертежу;</li> <li>- выполняет графическое представление посадки;</li> <li>- выбирает средства измерения для заданной точности размеров;</li> <li>- измеряет величины и размеры с помощью контрольно-измерительных приборов и инструментов;</li> <li>- выполняет измерения детали и отклонения формы поверхности; - определяет годность детали по контролируемым параметрам;</li> </ul> <p><i>При выполнении заданий использует рациональные методы и средства обработки информации, обосновывает и объясняет свои действия</i></p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p>



**Критерии оценки:**

91-100% правильных решений, оценка 5 (отлично)

71-90% правильных решений, оценка 4 (хорошо)

61-70% правильных решений, оценка 3 (удовлетворительно)

Менее 60% правильных решений, оценка 2 (неудовлетворительно)

**Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет**

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы)

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	не удовлетворительно