

Министерство образования и науки РТ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики  
Тыва «Ак-Довуракский горный техникум»  
(ГБПОУ РТ «Ак-Довуракский горный техникум»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Ак-Довурак 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины по подготовке квалифицированных рабочих и служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016

№ 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.15 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016 № 41197) для профессии среднего профессионального образования технического профиля

Утверждаю  
Директор ГБПОУ РТ  
«Ак-Довуракский горный техникум»  
Кужугет Б.Т.  
«    »    2023 г.



Организация разработчики:  
ГБПОУ РТ «Ак-Довуракский горный техникум»

Разработчики:  
Чалбаакай Ч.Э., преподаватель ГБПОУ РТ «Ак-Довуракский горный техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК ГБПОУ РТ «АГТ»

Протокол № 51 от "08" \_\_\_\_\_ 2023 г.

## Содержание

	стр
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ».**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным образовательным стандартом СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** с учётом подготавливаемого профиля, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), стажировке и профессиональной подготовке по профессии рабочих - **15.00.00 «Машиностроение».**

## **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 учебной дисциплины:**

Выпускник, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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.

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 результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
В том числе:	
Лабораторные и практические работы	18
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>Диф. зачёт</b>

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Виды погрешностей. Понятие о качестве в машиностроении. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах. Номинальный размер. Действительный размер. Допуск размера. Условия годности размеров деталей. Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Посадка. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Допуск посадки.		
	<b>Практические занятия.</b> №1 Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера. №2 Определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей. Подсчет наибольшего и наименьшего зазора и натяга.	4	
Тема 1.2 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений.	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о системе допусков и посадок. Система отверстия и система вала. Точность обработки. Поля допусков отверстий и валов в ЕСПД СЭВ и их обозначение на чертежах. Таблица предельных отклонений размеров. Пользование таблицами. Посадки подшипников качения на валы в отверстия корпусов. Требования к элементам деталей машин, сопрягаемым с подшипниками качения.		
	<b>Практическое занятие</b> №3 Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже. №4 Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже №5 Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения.	4	
Тема 1.3. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные определения параметров форм и расположения поверхности по СТ СЭВ. Допуски и отклонения формы. Комплексные показатели. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Отклонения расположения пересекающихся осей. Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности по ГОСТ.		

	<p><b>Практическое занятие:</b> №6 Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений.</p>	2	
Тема 1.4 Основы технических измерений.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	2
	<p>Понятие о метрологии. Государственная система измерений. Основные метрологические термины. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Отсчетные устройства. Основные метрологические характеристики средств измерения. Погрешность измерения и её составляющие. Величина полной погрешности измерения. Понятие о поверке измерительных средств.</p>		
Тема 1.5 Средства для измерения линейных размеров.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	2
	<p>Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Классы точности и разряды концевых мер длины. Наборы мер и принадлежности к ним. Универсальные средства для измерения линейных размеров. Штангенинструмент. Измерительные головки с механической подачей. Индукторы нутромеры и глубиномеры. Скобы с отчетным устройством. Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров. Щупы. Калибры. Выбор средств измерения. Предельная погрешность измерительного средства. Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров. Таблицы предельных погрешностей.</p>		
	<p><b>Практическое занятие:</b> №7 Отсчет показаний по шкалам измерительных инструментов. №8 Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размеров и номинального размера №9 Измерение размеров и отклонения формы вала гладким микрометром. №10 Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа, установленного в штативе.</p>	8	
Тема 1.6 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	2
	<p>Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах. Средства контроля и измерения углов и конусов. Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов.</p>		
Тема 1.7 Допуски, посадки и средства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	2

измерения метрической резьбы.	Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили резьбы. Основы взаимозаменяемости резьбы. Влияние комплекса погрешностей параметров резьбы на свинчиваемость резьбовых соединений. Допуски и посадки метрических резьб. Обозначение на чертежах полей допусков и степени точности резьбы. Калибры для контроля резьбы. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками. Понятие о бесконтактном измерении шага и угла профиля резьбы.		
Тема 1.8 Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные параметры зубчатых колёс и зубчатых передач. Допуски и посадки зубчатых колёс. Обозначение на чертежах полей допусков и степени точности. Калибры для контроля.		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	



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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете

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

- Рабочее место по количеству учащихся;
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.;
- Учебники и учебные пособия;
- Образцы;
- Стенды, плакаты;
- Техническая документация.

##### **Технические средства обучения:**

- Персональный компьютер CPU – 1
- Проектор Acer Projector – 1

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

##### **Основные источники:**

1. С.А. Зайцев. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении», издат. «Академия - центр» 2012 год, 300 стр.
2. Т.А. Багдасарова, «Допуски и технические измерения» контрольные материалы, издат. «Академия», 2010 год, 64 стр.
3. Т.А. Багдасарова, «Допуски и технические измерения» рабочая тетрадь, издат. «Академия», 2007 год, 80 стр.

##### **Дополнительная литература:**

2. С.А. Зайцев. «Допуски, посадки», издат. «Академия», 2009 год, 64 стр.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• контролировать качество выполняемых работ</li></ul>	Проверка выполнения индивидуальных практических работ
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;</li></ul>	Текущий контроль в форме тестового опроса. Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"><li>• допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.</li></ul>	Текущий контроль в форме тестового опроса. Проверка выполнения индивидуальных практических работ