

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Н. Золотарева

«25» июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Программа подготовки квалифицированных рабочих по профессии  
технологического профиля  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)  
на базе основного общего образования  
с получением среднего общего образования

Рабочая программа утверждена  
на заседании методического объединения  
профессиональных дисциплин  
Протокол № 3 от «25» 06 2021 г.  
И.В. Мироненко

Программа составлена  
« 10 » 06 2021 г.

Преподаватель:  
С.А. Матвеева

г. Арсеньев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки).

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик:  
Матвеева С.А. преподаватель, мастер производственного обучения

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**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:**

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.

**Освоение учебной дисциплины способствует формированию у обучающегося следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** час., в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов,  
в том числе практических и лабораторных **18** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем 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	10
лабораторные работы	4
лабораторно-практические	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - аналитическая обработка текста с целью составления схем, таблиц, опорного конспекта по заданным условиям; - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям; - самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам; - Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. 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)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1. Общие сведения о допусках и технических измерениях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1 <b>Допуски и технические измерения.</b> Понятие, цель изучения, содержание, история развития. Общие сведения об ЕСДП. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	2	2
	2 <b>Основные понятия стандартизации и качества продукции. Взаимозаменяемость.</b> Качество. Группы показателей качества.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка доклада по темам «Вклад отечественной науки в становление и развитие стандартизации», «Основные сведения о системе допусков и посадок (ОСТ)», «Примеры применения посадок ЕСДП и системы ОСТ». 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	<b>5</b>	
Тема 1.2. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1 <b>Понятия о размерах, отклонениях, допусках.</b> Номинальный, действительный, предельный. Отклонения линейных размеров: верхнее предельное и нижнее предельное. Допуски линейных размеров; поле допуска.	2	2
	2 <b>Посадка как сопряжение двух деталей.</b> Типы посадок: с зазором, с натягом и переходные. Образование посадок в системе отверстия и системе вала. Квалитет.	1	
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>4</b>	
	<b>№ 1.</b> Определение предельных отклонений и построение полей допусков для гладких цилиндрических соединений.	1	
	<b>№ 2.</b> Общие сведения о посадках. Расчет посадок.	2	

	<b>№ 3. Образование посадок в системе отверстия и системе вала.</b>	1	
	<b>Практические занятия</b>	5	
	1. Определение отклонений и допусков линейных размеров на сборочно-сварочных чертежах с использованием таблиц ЕСДП.		
	2. Расчет величин предельных размеров, допусков и посадок соединяемых элементов.		
	3. Выполнение графического изображения полей допусков для различных соединений.		
	4. Решение вариативных задач по теме: «Определение годности деталей по результатам их измерения». Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Составление конспекта по теме «Графическое изображение размеров и отклонений допусков». 2. Подготовка доклада по теме «Применение стандартных систем допусков и посадок». 3. Выполнение тестовых заданий. Выполнение домашних заданий по разделу 1.	4	
<b>Раздел 2. Технические измерения</b>		23	
Тема 2.1. Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1 <b>Средства измерения, их характеристики.</b> Метрология. Измерение, результат измерения. Измерительные приборы. Калибры.	1	2
	2 <b>Методы измерений. Выбор средств измерения.</b> Прямое и косвенное измерение. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой. Комплексный метод измерения. Порядок действий при выборе средства измерения линейного размера.	1	
	3 <b>Штангенинструменты. Виды, устройство, чтение показаний.</b> Штангенциркуль. Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Чтение показаний на штангенциркуле с различной величиной отсчета.	2	
	4 <b>Микрометрические инструменты. Типы, устройство, чтение показаний. Микрометр гладкий.</b> Микрометрический глубиномер проверка нулевого положения микрометра. Чтение показаний микрометра.	1	
	<b>Лабораторно-практические работы</b>	4	



	Лабораторно-практическая работа № 1. Измерение размеров деталей штангенциркулем. Лабораторно-практическая работа № 2. Измерение размеров деталей гладким микрометром. Лабораторно-практическая работа № 3. Проверка годности детали с помощью калибров. Лабораторно-практическая работа № 4. Измерение углов универсальным угломером.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Составление конспекта по теме «Комбинированные посадки». 2. Подготовка доклада по теме «Отклонения размеров с неуказанными допусками» 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 4. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	<b>5</b>	
Тема 2.2. Допуски формы и расположения поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1   <b>Допуски и отклонения формы поверхностей.</b> Требования к форме поверхности. Виды отклонений формы поверхности деталей машин. Средства их измерений.	1	2
	2   <b>Допуски и отклонения расположения поверхностей.</b> Формы и размеры знаков для обозначения допусков.	1	
	3   <b>Шероховатость поверхности ее нормирование и измерение.</b> Параметры шероховатости поверхности. Основные требования к точности.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1   Расшифровка обозначений допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей.	2	
	2   Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Составление конспекта по теме «Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей»	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Введение в метрологию</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   <b>Средства измерения линейных размеров.</b> Плоскопараллельные концевые меры, штангенинструмент, микрометрический инструмент, нутромер, глубиномер. Универсальный шаблон сварщик.	2	2

	2	<b>Допуски и средства измерений углов и гладких конических соединений.</b> Угольники, угломеры и угломерные плитки.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Выбор средств измерений по чертежу с помощью таблиц предельных погрешностей инструмента и допускаемых погрешностей измерений	1	
	2	Измерение линейных размеров с помощью универсальных средств измерений	2	
	3	Измерение углов и определение конусности детали с помощью угольника и угломера	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).			
	2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
	3. Подготовка доклада по теме «Метрология: основные определения; методы и виды измерений; погрешности измерений».			
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>1</b>	
			<b>Всего</b>	<b>60</b>

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «спецтехнологии».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Системы допусков и посадок»: ГОСТ 2789-73, ГОСТ 2.309-73, справочные таблицы по определению предельных отклонений, номограммы основных (положения полей допусков) для интервалов диаметра, сборочные чертежи сварных конструкций, детали с различной обработкой поверхности;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект измерительного инструмента: рулетка, штангенциркуль, штангенрейсмус, микрометр, универсальный шаблон сварщика, угольник, линейка 150мм, 1000мм.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор
- доска магнитная.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы**

##### *Литература для учащихся:*

##### *Основная литература:*

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы (5-е изд., стер.) учеб. Пособие, М.: Академия, 2015. – 61 с.
1. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования/Т.А. Багдасарова - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 г. – 64 с.

### *Дополнительная литература:*

2. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 80 с.
3. Технические измерения в машиностроении: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 80 с.

### *Литература для преподавателя:*

1. Зайцев С.А., Грибанов, Д. Д., Меркулов Р. В., Толстов А. Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: ОИЦ "Академия", 2011.
2. Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для профессиональных училищ и лицеев, исправленный и дополненный - М.: Издательский дом «Ореол», 2011 – 288 с.: ил.

*Электронный ресурс:* <http://gost.prototypes.ru>

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

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине «**Допуски и технические измерения**» доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

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).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
контролировать качество выполняемых работ	Экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ.
<b>Знания:</b>	
системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестовых заданий, технических диктантов, карточек-заданий, самостоятельных работ.
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Экспертное наблюдение и оценка выполнения тестовых заданий, практических работ, самостоятельных работ. Зачет.

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

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно