

Департамент образования Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
электротехнического профиля  
протокол № 1 от «02» 09 2019 г.  
Председатель МК Федорова Е.В.  
/Федорова Е.В./

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Череповецкий  
технологический колледж»  
Прищеп А.В.  
«02» августа 2019 г.



СОГЛАСОВАНО  
ООО «КИПМЕТСЕРВИС»

Название предприятия (организации)

Начальник  
Однородная  
Обязанность специалиста  
Ограниченной  
ответственностью  
«КИПМЕТСЕРВИС»  
подпись Мухомов Р.А.  
расшифровка подписи  
ОГРН 1093528009618  
город Череповец

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа -  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Организация-разработчик:  
БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Разработчик:

Беляева Ольга Александровна, преподаватель спецдисциплин

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

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

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 15.01.05Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла в структуре ППКРС.

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

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

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- использовать контрольно измерительные приборы.

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

- систему допусков и посадок;
- правила подбора средств измерений;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- виды и способы технических измерений.
- наименование и свойства комплектуемых материалов;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	18
<b>Итоговая аттестация в форме ДЗ</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	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Допуски</b>		<b>24</b>	
Введение	Значение предмета, его связь с другими и производством.	1	1
Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСПД	<b>Содержание</b> 1. <b>Основные понятия: взаимозаменяемость, стандартизация, качество продукции.</b> Группы показателей качества продукции. Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Линейные размеры: номинальные, действительные и предельные. Предельные размеры: наибольший и наименьший. Верхнее и нижнее предельные отклонения. Условие годности действительного размера. Единая система допусков и посадок: ряды точности, квалитеты. (ЕСПД) Поля допусков отверстий и валов: основные отклонения. Посадки в системах отверстия и вала: выбор посадок (с зазором, переходные посадки). Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах.	5	
	<b>Практические занятия</b>	4	3
	1.Проведение анализа чертежа.	2	
	2.Определение максимального зазора и натяга для соединения с различными размерами отверстия и вала.	2	
Тема 1.2. Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом	<b>Содержание</b> 1.Допуски и отклонения формы поверхностей: два вида требований к форме поверхности. Шероховатость поверхности. Понятие «параметры». Обозначение и нанесение знаков шероховатости на чертеже.	6	
	<b>Практические занятия</b>	4	3
	3.Формы и размеры знаков для обозначения допусков.	2	
	4.Чтение чертежа и ответы на вопросы.	2	
	<b>Контрольная работа.№1 «Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом»</b>	1	
Тема 1.3 Допуски, посадки и контроль основных видов соединений.	<b>Содержание</b> 1. <b>Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов:</b> нормальные конусности, посадки конических соединений, средства контроля	5	1
		1	

	углов и конусов. Допуски, посадки метрических резьб: посадки метрической крепежной резьбы, обозначение диаметров резьбы, обозначение резьбовых соединений на чертежах.		
	<b>Практические работы</b>	4	
	5. Изучение средства контроля и измерения резьб	2	3
	6. Изучение допусков и посадок шпоночных соединений	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1: <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Основные цели и задачи стандартизации, виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации.	7	2
<b>Раздел 2. Технические измерения</b>		<b>29</b>	
Тема 2.1 Основные понятия по метрологии	<b>Содержание</b>	5	
	1. <b>Основные понятия по метрологии:</b> измерение, физическая величина, единство измерения, погрешность, метод измерения, контроль, испытание. . Методы измерений: прямое измерение, косвенное измерение, метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, комплексный метод измерения, контактный метод, бесконтактный метод.	3	1
	<b>Практическая работа №7</b> «Погрешность абсолютная, относительная. Решение задач».	2	3
Тема 2.2 Средства измерения	<b>Содержание</b>	7	
	1. Средства измерения, их характеристики. Классификация средств измерения.	1	1
	<b>Практические работы</b>	6	
	8. Изучение штангенинструмента: штангенциркуль (ШЦ-1, ШЦ-2), штангенглубиномер, штангенрейсмас.	4	3
	9.. Измерение микрометром	2	
Тема 2.3 Контроль угловых размеров деталей и конусов	<b>Содержание</b>	6	
	Допуски конических соединений. Посадки конических соединений. Способы обозначения конусов на чертежах. Калибры для контроля конусов,		1
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2: <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Основные понятия по сертификации Измерительные линейки, штангенинструмент (штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас) и	11	2

микрометрический инструмент (микрометр, микрометрический глубиномер, нутромер) Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием: оптиметр, микроскоп, оптические линейки. Средства измерения с пневматическим преобразованием: приборы давления, приборы расхода Плоскопараллельные концевые меры длины. Поверочные линейки и плиты Автоматические средства контроля. Выбор средств измерений и контроля		
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
<b>Всего:</b>	<b>54</b>	



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски и технические измерения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технические измерения»;
- комплект средств измерений

Технические средства обучения:

-ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, интерактивная доска

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

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

Основные источники:

- 1.Допуски и технические измерения. Зайцев С.А. – М: Академия, 2014
- 2.Электротехнические измерения : учебник / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2018. СПО.

Дополнительные источники:

- 1.Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь для НПО. –М: Академия, 2009
- 2..Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст]: учеб. для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов.– М.: Академия, 2008. - 464 с.
- 3.Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ

INTERNET-ресурсы.

- 1.Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана

#### 4. 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 также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Практические занятия, текущий контроль
Применять документацию систем качества	Практические занятия, текущий контроль
Использовать контрольно-измерительные приборы	Практические занятия, лабораторные работы
<b>Знания:</b>	
Систему допусков и посадок	Практические занятия, текущий контроль
Правила подбора средств измерений	Практические занятия, текущий контроль
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
Виды и способы технических измерений	Лабораторные работы, практические работы, текущий контроль.

**Разработчики:**

БПОУ ВО «ЧТК»

преподав. спецдисциплин

Беляева О.А