

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

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
протокол № 1 от «02» 09 2019 г.
Председатель МК _____
/Прокопьева Т.Н./

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
_____ Прищеп А.В.
«30» сентября 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
ОАО «Северсталь – Метиз»

Название предприятия (организации)

Старший менеджер _____
дирекции по персоналу _____
подпись _____ Л.А. Ванхонен _____
расшифровка подписи



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

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

15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий

Организация-разработчик:
БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Разработчик:

Беляева Ольга Александровна, преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий

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 комплектующих 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

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	18
Итоговая аттестация в форме ДЗ	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Допуски		24	
Введение	Значение предмета, его связь с другими и производством.	1	1
Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСПД	Содержание 1. Основные понятия: взаимозаменяемость, стандартизация, качество продукции. 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	
	Практические занятия	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	Содержание 1.Допуски и отклонения формы поверхностей: два вида требований к форме поверхности. Шероховатость поверхности. Понятие «параметры». Обозначение и нанесение знаков шероховатости на чертеже.	6	
	Практические занятия	4	3
	3.Формы и размеры знаков для обозначения допусков.	2	
	4.Чтение чертежа и ответы на вопросы.	2	
	Контрольная работа по теме: «Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом»	1	
Тема 1.3 Допуски, посадки и контроль основных видов соединений.	Содержание 1. Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов: 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.		
	Практические работы	4	
	5. Изучение средства контроля и измерения резьб	2	3
	6. Изучение допусков и посадок шпоночных соединений	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основные цели и задачи стандартизации, виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации.	7	2
Раздел 2. Технические измерения		29	
Тема 2.1 Основные понятия по метрологии	Содержание	5	
	1. Основные понятия по метрологии: 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
	Практическая работа №7 «Погрешность абсолютная, относительная. Решение задач».	2	3
Тема 2.2 Средства измерения	Содержание	7	
	1. Средства измерения, их характеристики. Классификация средств измерения.	1	1
	Практические работы	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	Содержание	6	
	Допуски конических соединений. Посадки конических соединений. Способы обозначения конусов на чертежах. Калибры для контроля конусов,		1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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		
Дифференцированный зачет	1	
Всего:	54	

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
Умения:	
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
Знания:	
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