

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» августа 2019 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

15.01.25 Станочник (металлообработка)

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.25 Станочник (металлообработка)

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

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО

15.01.25 Станочник (металлообработка)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 15.01.25 Станочник (металлообработка)

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

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла в структуре ППКРС.

Программа учебной дисциплины является 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**:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

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

- систему допусков и посадок;
- кавалитеты и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей

Программа способствует формированию компетенций: ОК 1-7, ПК

1.1 – 1.4, ПК 2.1 – 2.3.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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, 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, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением

полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Программное управление металлорежущими станками.

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

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	18	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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
- анализировать техническую документацию; -определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической -документации; -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; -выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; -применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;	Практические занятия, текущий контроль
Знания:	
-систему допусков и посадок; -кавалитеты и параметры шероховатости; -основные принципы калибровки сложных профилей; -основы взаимозаменяемости; -методы определения погрешностей измерений; -основные сведения о сопряжениях в машиностроении; -размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; -основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; -стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; -наименование и свойства комплектуемых материалов; -устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; -методы и средства контроля обработанных поверхностей	Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы

