

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
Председатель МК Т.Н. Прокопьева
/Прокопьева Т.Н./

Утверждаю
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»

«20» августа 2019г.
Прищеп А.В.



СОГЛАСОВАНО



Заместитель начальника
центра по экспертной работе
Главный инженер
Д.С. Фадин

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

15.01.30 Слесарь

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.30 Слесарь

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	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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 15.01.30 Слесарь

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 15.01.30 Слесарь

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 – 1.3, ПК 2.1 – 2.2, ПК3.1-3.3

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:

ПК 1.1. Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда. пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

ПК 1.2. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.

ПК 1.3. Выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.

ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда. пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда. пожарной, промышленной и экологической безопасности.

ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах для выявления и устранения обнаруженных дефектов.

ПК 2.4. Устранение дефектов собранных узлов и агрегатов.

ПК 3.1. Подготавливать рабочее место инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин.

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
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	3
	5. Изучение средства контроля и измерения резьб	2	
	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	3
	8. Изучение штангенинструмента: штангенциркуль (ШЦ-1, ШЦ-2), штангенглубиномер, штангенрейсмас.	4	
	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
1	2
Умения:	
<p>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;</p>	Практические работы, текущий контроль.
Знания:	
<p>-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 комплектующих материалов; -устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; -методы и средства контроля обработанных поверхностей</p>	Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы