

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан
«Колледж машиностроения и сервиса им. С.Орджоникидзе»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОПД. 02 Технические измерения

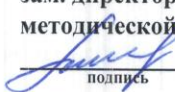
код и наименование профессии: **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

входящей в состав УГС **15.00.00 Машиностроение**

квалификация выпускника: **Оператор станков с программным управлением.**
Станочник широкого профиля.

2021 г.

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией технологии
машиностроения
Протокол № 10 от «30» 06 2021 г.
Председатель ЦК

Гасаналиев И.М.

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по учебно-
методической работе

Гаджиева Д.С.
подпись
«30» 06 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПД.02 Технические измерения** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9.12.2016г. № 1555 (зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016г, №44827);

с учетом:

-методических рекомендаций по разработке рабочей программы учебной дисциплины при реализации программы подготовки специалистов среднего звена, разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом колледжа на 2021/2022 учебный год

Разработчик:

- Хабибулаева К.Т. - преподаватель ГБПОУ РД «Колледж машиностроения и сервиса им. С.Орджоникидзе»;

© Хабибулаева Кавсарат Тинагагомедовна 2021г.

© ГБПОУ РД «Колледж машиностроения и сервиса им. С.Орджоникидзе» 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.02 Технические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПД.02 «Технические измерения»** является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессии **16045 Оператор станков с программным управлением**

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

Дисциплина входит в обязательную часть, как вариативная общепрофессиональная программа профессионального учебного цикла ППКРС.

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

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задачи профессиональной деятельности;

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережение, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины должно способствовать овладению профессиональными компетенциями:

ПК1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;

ПК3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований качеству, в соответствии с заданием и технической документации.
В результате освоения 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 сопряжений (группы посадки) по данным чертежа по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

знать:

- систему допусков и посадок;
- качества 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;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

объем времени обязательной части ППК РС-

объем времени вариативной части ППК РС -48 час.

самостоятельной работы обучающегося - 10 часов.

дифференцированный зачет- 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>12</i>
практические занятия	<i>12</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
занятия с использованием дистанционных образовательных технологий	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>10</i>
в том числе:	
самостоятельное изучение тем:	
работа с лекционным материалом	
выполнение домашнего задания	
изучение материала, внесенного на самостоятельную проработку	
написание реферата, доклада	
подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<i>2</i>

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины. Задачи стандартизации. Виды и категории стандартов	2	ОК1, ОК2, ПК1.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 1. Взаимозаменяемость			
Тема 1.1 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Понятия о погрешности и точности размера. Вал. Отверстие 2. Номинальные действительные и предельные размеры. Условия годности детали. Графики изображения полей допусков.	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ПК3.4. ПК3.2
	Лабораторные работы.	-	
	Практические занятия. Определение предельных размеров, допусков и их графическое изображение	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2	
Тема 1.2. Посадки	Содержание учебного материала		
	1. Посадка. Типы посадок. Определение величины зазора и натяга. Основное отклонение. Посадки в системе отверстия. Посадки в системе вала. Обозначение посадок на чертежах. Выбор посадок.	2	ОК1, ОК4, ПК3.2, ПК3.4
	Лабораторные работы. Определение характера соединений деталей. Расчет величины зазоров и натяга	4	
	Практические занятия.	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторной работе (проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы); составление отчета по лаб. работе.	1	

Тема 1.3 Допуски форм и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		
	1.Понятие о номинальной, реальной и прилегающей поверхности. Отклонения формы плоских деталей. Отклонения от плоскостности и прямолинейности	2	ОК1,ОК2, ОК4,ПК1.4,ПК3.2
	Занятия с использованием ДОТ 1Отклонения формы цилиндрических поверхностей деталей. Отклонение от округлости. Овальность. Огранка. Конусообразность 2.Волнистость и шероховатость Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей	4	
	Лабораторные работы. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4	
	Практические занятия.	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; составление отчета по лаб. работе.	1	
Раздел 2.Основы технических измерений			
Тема 2.1Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		
	Занятия с использованием ДОТ Основные понятия по метрологии. Единицы измерения. Физическая величина. Единство измерений. Эталон. Метрологические показатели измерительных средств	2	ОК1,ОК2,ОК5,ПК1.4
	Лабораторные работы.	-	
	Практические занятия.		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Направление развития национальной системы стандартизации (подготовка доклада)	1	
Тема 2.2.Средства измерения и контроля гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала:		
	Устройство штангенциркуля. Отсчет по нониусу. Штангенрейсмас. Штанген- глубиномер. Микрометрические измерительные средства: микрометр, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер. Устройство. Назначение. Применение. Определение отклонений формы цилиндрических деталей. Определение годности детали. Индикатор часового типа: устройство, назначение, применение. Виды индикаторов	2	ОК1,ОК2,ОК4,ПК1.4,ПК3.2
	Лабораторные работы. Измерение размеров деталей штриховыми инструментами	4	
	Практические занятия.	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Подготовка к лабораторной работе (проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы); составление отчета по лаб. работе.		
Тема 2.3.Концевые меры	Содержание учебного материала		
	Концевые меры длины. Набор ПКМД.Правило составления блока мер требуемого размера. Классификация калибров.	2	OK1,OK2,OK4,ПК1.4
	Лабораторные работы. Изучение концевых мер длины	2	
	Практические занятия. Проверка годности деталей с помощью калибров	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторной работе. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; составление отчета по лаб. работе	1	
Тема 2.4.Средства измерения углов и резьбовых деталей	Содержание учебного материала		
	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.	2	OK1,OK2,ПК1.4
	Лабораторные работы. Методы измерения углов	2	
	Практические занятия.	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1	
Тема 2.5Средства измерений шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала		
	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямоточных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки	2	OK1,OK2,OK4,ПК1.4
	Лабораторные работы. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	2	
	Практические занятия.	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторной работе. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; составление отчета по лаб. работе	1	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2		
	Всего:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации» и системы дистанционного обучения

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

рабочее место преподавателя;

- посадочные места по количеству обучающихся;
- образцы различных деталей;
- меры длины концевые плоскопараллельные;
- гладкие калибры и калибры для контроля резьбы;
- микрометры;
- штангенинструменты;
- нутромеры;
- кольца;
- призмы поверочные;
- штативы.

Система дистанционного обучения «Moodle» (на базе ГБПОУ РД «Технический колледж»)

1. Учебная документация:

- Рабочая учебная программа;
- Календарно-тематический план;
- Планы уроков.

2. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета.

3. Комплект рисунков, схем, таблиц для демонстраций.

4. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы).

5. Объемные наглядные пособия:

- Модели;
- Макеты, муляжи;
- Наборы деталей и элементов конструкций;
- Демонстрационные установки (стенды).

6. Средства обучения для учащихся:

- Учебники, учебные пособия;
- Сборники задач, заданий, упражнений;
- Руководство по выполнению практических заданий и лабораторных работ;
- Образцы выполненных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н. и др. Метрология, стандартизация и сертификация Издательский центр «Академия», 2017
2. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения М.: Инфра – 2016
3. Кошечая И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация- М.: Инфра -М, 2018

Дополнительные источники:

1. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация-С-Пб.: Питер, 2005
2. [Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов](#) Метрология, стандартизация и сертификация- М.: [Высшая школа](#), 2010
3. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация- М.: Форум, Инфра- М, 2004
4. [Никифоров А.Д.](#), [Бакиев Т.А.](#) Метрология, стандартизация и сертификация- М.: Высшая школа, 2005

Интернет – ресурсы:

1. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
2. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - [ГОСТ 25346-89](#).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, выполнения контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 сопряжений (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты 	<p>Оформление отчетов практических и лабораторных работ; Защита практических и лабораторных работ.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему допусков и посадок; - качественные 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; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - методы и средства контроля обработанных поверхностей. 	<p>Тестирование; Выполнение индивидуальных заданий</p>