

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника цеха №27
ПАО «Роствертол»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
методической работе

_____ А.В. Морозов
«_____» _____ 2022 г.

_____ С.К. Гугуева
_____ 20__ г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

для профессии СПО технологического профиля на базе основного общего образования:
15.01.23. Наладчик станков и оборудования в механообработке.

г. Ростов-на-Дону
2022 г.

Рассмотрено на заседании
методической комиссии
профессионального цикла
технологического профиля
Протокол № 11 от 03.06.2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 824

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) им. Б. Н. Слюсаря»

Разработчик:

Чумакова В.А. преподаватель ГБПОУ РО «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) им. Б.Н. Слюсаря»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01. Технические измерения

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии - 15.01.23. Наладчик станков и оборудования в механообработке.

(утв. приказом Минобрнауки РФ от 02.08.2013 № 817, зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 N 29709), укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии: 15.01.23. Наладчик станков и оборудования в механообработке

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

Учебная дисциплина ОП.01 Технические измерения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС профессии: 15.01.23. Наладчик станков и оборудования в механообработке. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1. ПК 1.3. ПК 3.1 ОК 01-07	анализировать техническую документацию;	систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости;
ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01-07	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	основные принципы калибровки сложных профилей; основы взаимозаменяемости; методы определения погрешностей измерений; основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.3. ОК 01-07	выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
ПК 4.4., ПК 3.3. ОК 01-07	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; наименование и свойства комплектующих материалов;
ПК 2.1. ПК 2.3	выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; применять	устройство, назначение, правила настройки и регулирования

ОК 01-07	контрольно-измерительные приборы и инструменты	контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средства контроля обработанных поверхностей.
----------	--	---

Личностные результаты, согласно программе воспитания:

ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ЛР15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

ЛР16 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации

ЛР20 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

ЛР21 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР22 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

ЛР23 Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР27 Способность выпускника самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности

1.4. Использование часов вариативной части ППКРС профессии

- объем образовательной программы 114 часов, в том числе
- суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 76 часов

В том числе часов вариативной части учебных циклов ППКРС профессии *не предусмотрено.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Технические измерения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	114
Самостоятельная работа	38
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение (лекция, семинар, урок)	48
лабораторные работы	
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Содержание учебной дисциплины ОП. 01. Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	Системы конструкторской и технологической документации	2	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
Тема 1.1. Стандартизация	Значение системы допусков и посадок, технических измерений в машиностроении.	2	
	Содержание учебного материала Основные понятия. Понятие взаимозаменяемости и её виды. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП, ЕСКД, ЕСТП). Категории качества изделий. Взаимозаменяемость, селективная сборка, стандарты на крепеж, на материалы, на нормализованные узлы. Основные принципы калибровки и сортировки сложных профилей.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
Тема 1.2. Основные размеры, допуски и посадки	Содержание учебного материала	2	
	Характеристика основных понятий: номинальный размер; предельный размер; действительный размер. Предельные отклонения, предельные размеры. Простановка размеров на чертеже. Графическое обозначение размеров и отклонений.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Понятие о допусках. Определение допусков. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Обозначение и определение допуска. Графическое обозначение допусков.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16,

	Поверхности соединяемых деталей. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Понятия «отверстие», «вал» для поверхностей. Обозначение допуска вала и отверстия. Система вала и система отверстия. Определение и характер посадок. Группы посадок. Зазоры в деталях. Сопряжение двух деталей с зазором. Назначение зазоров. Размеры зазоров. Применение зазоров. Обозначение и определение зазоров. Графическое изображение посадок с зазорами. Натяги в деталях. Сопряжение двух деталей с натягом. Назначение натягов. Размеры натягов. Применение натягов. Обозначение и определение натягов. Графическое изображение посадок с натягами. Переходные посадки. Графическое изображение переходных посадок		20-23, 27 ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 272
	Практические занятия.		
	Практическая работа № 1. Расчет предельно допустимых размеров. Расчет годности деталей Практическая работа № 2. Определение характера соединений по схемам полей допусков.	4 2	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). Заполнение рабочей тетради. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. Расчет предельно допустимых размеров и годности деталей. Выполнить таблицу обозначения посадок. Определение характера соединений по схемам полей допусков.	9	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
Тема 1.3. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		
	Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП): интервалы размеров, единицы допуска и величина допуска, ряды точности (кавалитеты).	2	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Основные отклонения, поля допусков отверстий и валов и их обозначения, образование посадок в системах отверстия и вала. Таблицы предельных отклонений размеров. Пользование таблицами. Нанесение предельных отклонений на чертежах деталей.	2	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27

Тема 1.4. Допуски формы и расположения поверхностей	За 1 семестр всего 18час практ 6 теори 12 сам 9		
	Понятие о прилегающих поверхностях и профилях как о начале отсчёта отклонений. Допуски и отклонения формы. Комплексные показатели: отклонения от цилиндричности и отклонения от плоскостности. Виды частных отклонений цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Три группы допусков: допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы, допусков расположения и суммарных допусков формы и расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Предпочтительные числа Допуски формы и расположения поверхностей Шероховатость поверхности.	10	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 3. Расчет посадок ..		
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). Заполнение рабочей тетради. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. Написать ряды предпочтительных чисел Выполнить чертёж детали с обозначением допусков формы и расположения отверстия. Проставить на чертеже шероховатость поверхности	8	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Содержание учебного материала	12	
	Основные определения параметров формы и расположения поверхности. Номинальные геометрические поверхности и реальные поверхности. Номинальное и реальное расположение поверхности и оси. Линейки лекальные, линейки с широкой измерительной поверхностью, поверочные плиты. Измерение отклонений методами "на свет" и "на краску". Щупы.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Шероховатость поверхности.		ОК 01-05

	Понятия, параметры, обозначения шероховатости, влияние на эксплуатационные свойства деталей. Зависимость шероховатости от различных факторов. Способы оценки шероховатости поверхности. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности, образцы шероховатости. Понятие о профилографе - профилометре с цифровой индикацией.		ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Практические занятия	2	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Практическая работа № 4. Чтение чертежей с обозначениями допусков формы и расположения поверхностей, допустимой величины шероховатости поверхностей, расшифровка этих обозначений.		
	Контрольная работа № 1 по разделу 1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. Вычерчивание таблиц: условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей; Примеры условных обозначений допусков формы и расположения; Обозначение направления неровностей; Примеры обозначения шероховатости поверхности.	6	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	За 2 семестр всего 16час практ 4 теории 12 сам 8		
Раздел 2. Основы технических измерений.			
Тема 2.1. Метрология	Содержание учебного материала	10	
	Понятие о метрологии как науке об измерениях, о методах и средствах их выполнения. Единицы измерений в машиностроительной метрологии. Обеспечение единства измерений и способы достижения точности измерений. Государственная система измерений.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Основные метрологические термины. Методы измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное, бесконтактное, поэлементное и комплексное.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16,

	Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы. Основные метрологические характеристики средств измерения. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о проверке измерительных средств.		20-23, 27
	Лабораторная работа №1. Измерение размеров деталей штангенциркулем Лабораторная работа №2. Измерение размеров деталей гладким микрометром.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). 1. Вычерчивание таблиц: основные единицы физических единиц СИ; 2. Вычертить таблицы основных метрологических характеристик КИП для контрольно линейных размеров 3. Начертить микрометр и описать последовательность измерения детали	7	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	За 3 семестр всего 14час практ 4 теори 10 сам 7		
Тема 2.2. Средства для измерения линейных размеров	Содержание учебного материала		
	Меры. Классы точности и разряды концевых мер длины. Наборы и принадлежности к ним. Универсальные средства для измерения линейных размеров. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас. Микрометрические инструменты: микрометр гладкий, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер. Измерительные головки с механической передачей. Индикаторные нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.	4	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 3. Проверка годности деталей с помощью калибров. Лабораторная работа № 4. Измерение радиального биения вала, установленного в центрах индикатором часового типа.	4	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2

	литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). Заполнение рабочей тетради. Выполнение рефератов. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к защите. Вычерчивание таблиц: основные метрологические характеристики штангенинструментов, микрометрических инструментов, индикаторов часового типа, измерительных головок, нутромеров, рычажных скоб и микрометров; Реферат типы калибров Описать последовательность измерения радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа.	7	ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Нормальные углы и нормальные конусности. Обозначение точности угловых размеров. Обозначение допусков угловых размеров на чертежах. Допуски на основные элементы и на угловые параметры конических соединений. Посадки гладких конических соединений и обозначения их на чертежах.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23,
	Инструментальные конуса, системы, размеры и допуски. Калибры для конусов инструментов. Приемы контроля инструментальных конусов калибрами. Средства контроля и измерения углов и конусов. Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов.		
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 5. Измерение углов универсальным угломером. Практическое занятие №6 Контроль поверочными линейками	4	
Тема 2.4. Допуски и посадки резьбовых соединений. Средства измерения резьбы.	Содержание учебного материала	2	
	Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили. Основы взаимозаменяемости резьбы. Отклонения параметров резьбы и взаимосвязь между ними. Влияние комплекса погрешностей параметров резьбы на свинчиваемость резьбовых соединений. Понятие о компенсации погрешностей шага и половины угла профиля резьбы за счёт отклонения среднего диаметра, понятие о приведённом среднем диаметре. Допуски и посадки метрических резьб. Схема расположения полей допусков метрической резьбы для диаметров болта и гайки. Посадки		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27

	метрической резьбы по среднему диаметру. Степени точности резьбы. Обозначения на чертежах полей допусков и степеней точности резьбы.		
	Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и контрольные. Поля допусков. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками. Понятие об измерении среднего диаметра наружной резьбы методом трёх проволок. Понятие о бесконтактном измерении шага и угла профиля резьбы.		
	Лабораторные работы Лабораторная работа № 6. Измерение среднего диаметра метрической резьбы микрометром со вставками.	2	
Тема 2.5. Допуски и посадки, средства измерения и контроль шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала	4	
	Допуски и посадки шпонок. Группы посадок. Обозначение их на чертежах. Обозначение допусков и посадок шлицевых соединений на чертежах.		ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Калибры для контроля деталей шлицевых соединений, состав комплектов калибров для контроля шлицевого вала и для контроля шлицевого отверстия.	6	
	Практическое занятие № 7 Обозначение посадок шпоночного соединения Практическое занятие № 8 Обозначение посадок шлицевого соединения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). Проставить на чертеже предельные отклонения на шпоночное соединение Проставить на чертеже предельные отклонения на шлицевое соединение	5	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
Тема 2.6. Допуски и средства измерения зубчатых колёс и передач	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	Эксплуатационные требования к зубчатым передачам. Погрешности изготовления цилиндрических зубчатых колес и передач. Допуски зубчатых и червячных передач. Степени точности зубчатых колес и передач. Понятие о показателях точности зубчатых колес. Понятие о степенях точности и погрешности червячных передач.		

	Средства измерения зубчатых колес. Понятие о приборах для измерения кинематической погрешности зубчатого колеса.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам и заданиям к параграфам и главам учебных пособий, составленных преподавателем). Расчет размерной цепи	2	ОК 01-05 ПК1.2,1.4, 2.2 ЛР 6, 7, 11, 13-16, 20-23, 27
	За 4 семестр всего 28 час практ 14 теории 14 сам 14		
Итоговая аттестация по дисциплине - дифференцированный зачет по дисциплине.		2	
	Всего	114	
	Аудиторных занятий	76	
	Самостоятельных внеаудиторных занятий	38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технические измерения» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технические измерения»;
- объемные модели контрольно- измерительных инструментов: штангенциркуль, микрометр, калибры;
- образцы деталей и контрольно- измерительных инструментов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С. А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. М.: «Академия», 2019г.
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник для НПО. -М.: «Академия», 2019
3. Ганевский Г.М, Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Москва «Высшая школа» 2020 г.
4. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения. Москва «Высшая школа» 2021 г.
5. Берков В.И. Технические измерения. Москва «Высшая школа» 2020 г.
6. ЭОР: Допуски и технические измерения электронный образовательный ресурс. -М.: «Академия», 2020

Дополнительные источники:

1. Зайцев Б.Г. Справочник молодого слесаря. 2021 г.
2. Зайцев С. А. Допуски и посадки: учебное пособие.- М. « Академия», 2021
3. П.Н. Орлов П.Н. Краткий справочник металлиста. Москва «Высшая школа». 2020г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины + ОК и ПК+ЛР</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i>	
систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах. кавалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости. назначение, устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приспособлений ОК01-05, ПК1.2, 1.4, 2.2. ЛР6,7, 11, 13-16, 20-23, 27	Описать признаки систем допусков и посадок для гладких цилиндрических деталей. Дать определение квалитета. Объяснить зависимость точности обработки поверхности от номера квалитета Определение контактного и бесконтактного методов контроля обработанных поверхностей. Определять способы выбора контрольно-измерительных средств.	Входной контроль: устный опрос Текущий контроль: устный и письменный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ чтение чертежей Рубежный контроль: контрольная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины + ОК и ПК+ЛР</i>	<i>Характеристики демонстрируемых умений</i>	
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров; использовать измерительный инструмент для контроля обработанных изделий на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; ОК01-05, ПК1.2, 1.4, 2.2. ЛР6,7, 11, 13-16, 20-23, 27	Определение наибольших и наименьших предельных размеров. Определение исправимого и неисправимого брака отверстий и валов. Точность, правильность и полнота выполнения задач Правильность выбора средств измерений с учётом погрешностей. Описать методы использования контрольно-измерительного инструмента.	Входной контроль: устный опрос Текущий контроль: устный и письменный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ чтение чертежей Рубежный контроль: контрольная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учёта индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- входной контроль;
- текущий контроль;
- рубежный контроль
- итоговый контроль

Входной контроль

Назначение входного контроля состоит в проверке уровня развития физических качеств обучающихся и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль проводится в форме тестирования.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения индивидуальных домашних заданий.

Текущий контроль обеспечивает для обучающихся стимулирование систематической, самостоятельной и творческой учебной деятельности; контроль и самоконтроль учебных достижений и их регулярную и объективную оценку; рациональное и равномерное распределение учебной нагрузки в течение семестра; воспитание ответственности за результаты своего учебного труда.

Текущий контроль обеспечивает для преподавателей повышение эффективности различных форм учебных занятий; разработку необходимых учебно-методических материалов для учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся; непрерывное управление учебным процессом; объективность оценки учебных достижений обучающихся и своего собственного труда.

Формами текущего контроля являются:

- контроль на уровне колледжа (мониторинг текущей аттестации обучающихся проводится ежемесячно);
- на учебных занятиях (тестирование, опрос).

Рубежный контроль

Результаты рубежного контроля используются для оценки достижений обучающихся. В конце каждого семестра выставляются оценки. Рубежный контроль достижений обучающихся осуществляется во время проведения зачетов, дифференцированных зачетов.

Итоговый контроль

Итоговая оценка качества подготовки выпускников осуществляется в направлении - оценка компетенций обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.