

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Технические измерения, допуски и посадки

2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03. «Технические измерения, допуски и посадки»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы

Учебная дисциплина «Технические измерения, допуски и посадки» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания, ОК01-ОК06, ОК09, ПК1.1-ПК1.4, ПК3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках.
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием.
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием.
ПК 1.4.	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
ПК3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).
ПК 3.3.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

ПК 3.4.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием
ПК 3.5.	Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 4.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.
ПК 4.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 4.3.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 4.4.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 4.5.	Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

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

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчётам;
- применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;
- применять средства контроля параметров основных видов соединений.

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

- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- 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;
- стандарты на материалы, крепёжные 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 41 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 39 часов,
- самостоятельной работы обучающегося - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	41
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия и лабораторные работы	10
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа	2
консультации	3
Промежуточная аттестация - экзамен (6 часов)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технические измерения, допуски и посадки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		1	
Тема 1.1. Введение.	Содержание учебного материала	1	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Значение и место курса в подготовке рабочих. Содержание курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами общепрофессионального и профессионального циклов. Основные понятия взаимозаменяемости. Точность. Виды взаимозаменяемости.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 2. Допуски и посадки.		12	
Тема 2.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП.	Содержание учебного материала	6	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Качество продукции. Номинальный, действительный и предельные размеры. Верхнее и нижнее предельные отклонения. Условия годности. Определение качества продукции. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. Определение характера сопряжений. Образование посадок. Образование посадок в системе отверстия. Основное отверстие. Поля допусков отверстий. Выбор посадки. Образование посадок в системе вала. Основной вал. Посадки в системе вала. Выбор посадки. Основные принципы построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Общие сведения об ЕСДП. Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности (квалитеты). Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах. Способы указания отклонений. Обозначение посадок на сборочном чертеже.	4	
	Практические занятия и лабораторные работы:	2	
	Практическое занятие №1: Определение предельных отклонений размеров	2	

	отверстий и валов на чертежах. Схематическое графическое изображение полей допусков. Нахождение соответствия вида сопряжений. Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей. Определение вида системы посадок по характеру расположения поля допуска.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.2. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Шероховатость поверхности. Понятие о параметрах шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.3. Отклонения формы, расположения поверхностей в соответствии с ГОСТом.	Содержание учебного материала	4	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Отклонения формы и расположения поверхностей. Допуски и отклонения формы поверхностей, расположения поверхностей.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы:	2	
	Практическое занятие №2: Отклонения формы и расположения поверхностей. Допуски и отклонения формы поверхностей, расположения поверхностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 3. Основы технических измерений.			
Тема 3.1. Средства и методы измерений.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Характеристика средств измерений. Классификация методов измерений. Метрология. Лекальные линейки, щупы, поверочные плиты.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.2. Штангенинструменты.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Типы, устройство и область применения штангенинструментов. Чтение показаний.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	1	
	Практическое занятие №3: Проведение внутренних и внешних промеров глубины деталей с помощью измерительных штангенинструментов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06,

Микрометрические инструменты.	Микрометрические инструменты. Типы и устройство микрометрического инструмента. Чтение показаний.	1	ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Практические занятия и лабораторные работы:	1	
	Практическое занятие №4: Проведение внутренних и внешних промеров глубины деталей с помощью микрометрического инструмента.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.4. Калибры и шаблоны.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Предельные калибры для контроля валов и отверстий. Виды шаблонов. Применение шаблонов.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	1	
	Практическое занятие №5: Проведение внутренних и внешних промеров деталей с помощью калибров и шаблонов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.5. Плоскопараллельные концевые меры.	Содержание учебного материала	1	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Назначение и применение плоскопараллельных концевых мер. Составление плоскопараллельных концевых мер в блоки.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.6. Контроль углов и конусов.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Назначение и применение угломеров. Виды. Чтение показаний.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	1	
	Практическое занятие №6: Проведение промеров деталей с помощью угломеров.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.7. Контроль резьбы.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Резьбовые шаблоны. Цилиндрические резьбовые калибры. Резьбовой микрометр со ставками.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	1	
	Практическое занятие №7: Контроль резьбы резьбовыми калибрами и шаблонами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.8. Рычажно-	Содержание учебного материала	1	ОК01-ОК06,

механические приборы.	Виды индикаторных приборов. Назначение. Применение.	1	ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.9. Приборы для контроля шероховатости.	Содержание учебного материала	1	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Виды приборов для контроля шероховатости. Назначение. Применение.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 4. Стандартизация в машиностроении.		4	
Тема 4.1. Стандартизация в машиностроении.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК06, ОК09 ПК1.1-ПК1.4 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	Основные понятия стандартизации в машиностроении. Технические измерения в машиностроении. Дифференцированный зачет.	1	
	Практические занятия и лабораторные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Составление конспекта на тему «Процедура стандартизация машиностроительного оборудования».		
Консультации		3	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		41	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие кабинета «Материаловедения и технических измерений», оснащенной оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты, наглядные пособия;
- дидактические материалы;
- доска;
- шкаф для книг;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в локальную сеть;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, необходимыми для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные и электронные издания

Основные источники

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник для СПО/ З.А.Хрусталева.- 2-е изд., стер.- М.: КноРус, 2021.
2. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения.- М.: Академия, 2022
3. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника : учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев.- М.: Академия, 2021.
4. Вячеславова О.Ф. Допуски и технические измерения.: учебник для СПО/ О.Ф.Вячеславова, Д.А.Дьяков и др. – М.: КНОРУС.2024.- 268 с. (ЭБС BOOK.RU)

Интернет – ресурсы

1. www.book.ru
2. <http://www.rusneb.ru/>
3. www.megaslesar.ru/stati-i-materialy.
4. www.metrob.ru/HTML/izmerenie.html.
5. www.qualitv.eup.ru/METROL/si.htm.
6. Elibrary.ru Российская научная электронная библиотека, интегрированная с российским индексом научного цитирования <http://elibrary.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему допусков и посадок; – качества и параметры шероховатости; – 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; – стандарты на материалы, крепёжные 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – знание систем допусков и посадок; – знание качеств и параметров шероховатости; – знание основ взаимозаменяемости; – знание методов определения погрешностей измерения; – знание сведений о сопряжениях в машиностроении; – знание размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; – знание стандартов на материалы, крепёжные и нормализованные детали и узлы; – знание наименований и свойств комплектуемых материалов; – знание устройства, назначения, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; – знание методов и средств контроля обработанных поверхностей. 	<p>Тестирование</p> <p>Письменные задания</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать техническую документацию; – определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; – выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; – определять характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; – выполнять графики полей 	<ul style="list-style-type: none"> – производить анализ технической документации; – уметь определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; – уметь выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; – уметь определять характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; – уметь выполнять 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера</p>

<p>допусков по выполненным расчётам; – применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; – применять средства контроля параметров основных видов соединений.</p>	<p>графики полей допусков по выполненным расчётам; – уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; – уметь применять средства контроля параметров основных видов соединений.</p>	
--	--	--