

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

Тюмень, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа дисциплины общепрофессионального цикла является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» в соответствии с квалификацией квалифицированного рабочего, служащего «слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована при формировании содержания программ профессионального обучения.

1.2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Цель - формирование знаний теории и практики системы допусков и посадок, точности обработки, допусков и отклонений формы, расположения, шероховатости поверхности, технических измерений перед рабочими операциями.

Задачи:

1. Изучить основные понятия в области метрологии и стандартизации. Изучить системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности, инструменты и приборы для измерения линейных и угловых величин.
2. Научить определять величины допусков деталей, строить графическое изображение полей допусков, определять вид посадки, заданной на чертеже, и рассчитывать величины зазоров или натягов.
3. Сформировать умения применять полученные знания к точности изготовления деталей и сборки машин, используя измерительные средства.

В результате освоения дисциплины общепрофессионального цикла обучающийся должен

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- использовать контрольно-измерительные приборы.

знать:

- систему допусков и посадок;
- правила подбора средств измерений;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- виды и способы технических измерений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенции:

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 04. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

2.1 ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Таблица 1 – Разделения по видам учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>Максимальная учебная нагрузка (всего)</i>	34
<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i>	34
в том числе:	
Теоретического обучения	24
Лекции (включая контрольные работы и итоговую аттестацию в форме зачета с оценкой)	24
Практическое обучение	10
практические занятия	10

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Таблица 2 – Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	Раздел 1. Основные сведения о размерах		
	Содержание учебного материала	7	
	1.1.1 Размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные.	1	
	1.1.2 Отклонения. Допуск размера. Условие годности детали. Взаимозаменяемость деталей.	1	2
	1.1.3 Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах.	1	
	1.1.4 Размеры, сопрягаемые и несопрягаемые. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал».	1	
	Практические занятия:		
	№1 Определение предельных размеров и их графическое изображение.	1	2
	№2 Определение предельных размеров и их графическое изображение.	1	
	Контрольная работа №1 по теме: Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	1	3
Тема 2.1 Основы технических измерений.	Раздел 2. Основы технических измерений		
	Содержание учебного материала	18	
	2.1.1. Метрология. Основные единицы измерения. Метрологические показатели.	1	
	2.1.2 Методы измерения. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой.	1	2
	2.1.3 Понятия о геометрической, физической и электрической точности.	1	
	2.1.4 Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Эталоны.	1	
	Практические занятия:		
	№3 Определение метрологических характеристик приборов.	1	2
	№4 Определение метрологических характеристик приборов.	1	
	№5 Поверка технического вольтметра.	1	

	№6 Поверка технического вольтметра.		1	
	Контрольная работа №2 по теме: Основы технических измерений.		1	3
Тема 2.2 Средства измерений.	Содержание учебного материала			2
	2.2.1 Средства измерений линейных размеров.		1	
	2.2.2 Средства измерений и допуски резьбы.		1	
	2.2.3 Понятия о геометрической, физической и электрической точности.		1	
	2.2.4 Выбор средств измерений.		1	
	Практические занятия:			
	№7 Измерение размеров наружных поверхностей деталей штангенциркулем.		1	2
	№8 Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром.		1	
	№9 Решение ситуационных задач по выбору измерительных средств для измерения размеров.		1	
	№10 Решение ситуационных задач по выбору измерительных средств для измерения размеров.		1	
	Контрольная работа №3 по теме: Средства измерений.		1	3
	Раздел 3. Допуски и посадки		8	
Тема 3.1 Единая система допусков и посадок	Содержание учебного материала			
	3.1.1 Единая система допусков и посадок. Интервалы размеров. Квалитеты.		1	2
	3.1.2 Понятие о системе ОСТ. Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей.		1	
	3.1.3 Отклонения формы плоских и цилиндрических деталей.		1	
	3.1.4 Отклонения расположения поверхностей. Обозначение допусков формы и расположения на чертежах.		1	
	Контрольная работа №4 по теме: Единая система допусков и посадок.		1	3
Тема 3.2 Посадки	Содержание учебного материала			2
	3.2.1 Посадка. Типы посадок. Основное отклонение.		1	
	3.2.2 Посадки в системе отверстия. Посадки в системе вала.		1	
	3.2.3 Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости.		1	
Дифференцированный зачёт			1	2
	Всего:		34	

	Обязательная учебная нагрузка:	34	
	Теоретическое обучение в том числе:	24	
	Лекции (включая контрольные работы и итоговую аттестацию в форме зачета с оценкой)	24	
	Практические занятия	10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Дисциплина ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения» реализуется в учебном кабинете «Технических измерений».

- 1) Оборудование учебного кабинета:
 - посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - доска настенная для письма;
 - проектор.
- 2) Технические средства обучения:
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - видеопроектор;
 - акустическая система.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебное пособие. М.: Академия, 2020.

Дополнительная литература:

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Выбор и расчет, указание на чертежах, 2019.
2. Зайцев С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебное пособие. М.: Академия, 2021.

Интернет – ресурсы:

1. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды); <http://www.labstend.ru>

2. Допуск; <http://ru.wikipedia.org>
3. Допуск и его графическое изображение; <http://www.cultinfo.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПЦ.03 «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

«ТНПК» обеспечивает организацию и проведение текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний и умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе практических занятий, тестирования, фронтальным и индивидуальным опросом, а также выполнения обучающимися групповых, парных, индивидуальных заданий.

Таблица 3 - Результаты обучения дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

Раздел дисциплины общепрофессионально го цикла	Результаты обучения (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах			
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	знать: – размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные; – отклонения; – допуск размера поле допуска; – условие годности детали; – обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах; – размеры, сопрягаемые и несопрягаемые; – обобщенные понятия: отверстие», «вал». уметь: – применять требования	знает: – размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные; – отклонения; – допуск размера поле допуска; – условие годности детали; – обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах; – размеры, сопрягаемые и несопрягаемые; – обобщенные понятия:	Устный опрос Домашнее задание Практические занятия: 1,2 Контрольная работа №1

	нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества.	отверстие», «вал». умеет: – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества.	
Раздел 2. Основы технических измерений			
Тема 2.1 Основы технических измерений.	знать: – средства измерений линейных размеров; – средства измерений и допуски резьбы; – понятия о геометрической, физической и электрической точности. уметь: – использовать контрольно-измерительные приборы.	знает: – средства измерений линейных размеров; – средства измерений и допуски резьбы; – понятия о геометрической, физической и электрической точности. умеет: – выбирать средства измерений.	Устный опрос Домашнее задание Практические занятия: 3,4,5,6 Контрольная работа №2
Тема 2.2 Средства измерений.	знать: – средства измерений линейных размеров; – средства измерений и допуски углов; – средства измерений и допуски резьбы. уметь: – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; использовать контрольно-измерительные	знает: – средства измерений линейных размеров; – средства измерений и допуски углов; – средства измерений и допуски резьбы. умеет: – использовать средства измерений.	Устный опрос Практические занятия: 7,8,9,10 Контрольная работа №3

	приборы.		
Раздел 3. Допуски и посадки			
Тема 3.1. Единая система допусков и посадок	знать: – единую систему допусков и посадок; – интервалы размеров; – квалитеты; – понятие о системе ОСТ; – единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей; – отклонения формы плоских и цилиндрических деталей; – отклонения расположения поверхностей; – обозначение допусков формы и расположения на чертежах. уметь: – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; – использовать контрольно-измерительные приборы.	знает: – единую систему допусков и посадок; – интервалы размеров; – квалитеты; – понятие о системе ОСТ; – единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей. умеет: – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; – использовать контрольно-измерительные приборы.	Устный опрос Домашнее задание Контрольная работа №4
Тема 3.2. Посадки	знать: – типы посадок; – основное отклонение; – посадки в системе отверстия, в системе вала; – шероховатость поверхности, ее	знает: – типы посадок; – основное отклонение; – посадки в системе отверстия; – посадки в системе вала. умеет:	Устный опрос

	параметры. уметь: – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; – использовать контрольно-измерительные приборы.	– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – применять документацию систем качества; – использовать контрольно-измерительные приборы.	
Зачет с оценкой			Тестирование

Таблица 4 – Результаты обучения дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

Результаты обучения (развитие общих и профессиональных компетенций)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Шифр	Наименование	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий; Тестирование; Оценивание выполнения практических и самостоятельных работ.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 04.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

4.2 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет в форме теста.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценивания.

Дата_____

Ф.И.О._____

Вариант №1

Вопрос А1.

Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная;
- б) неполная;
- в) функциональная.

Вопрос А2.

Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...

- а) назначения;
- б) эстетичности;
- в) технологичности.

Вопрос А3.

Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

- а) номинальный;
- б) предельный;
- в) действительный.

Вопрос А4.

Какие детали называются сопрягаемыми?

- а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;
- б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам; в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5.

Какой размер называется действительным?

- а) номинальный размер;
- б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;
- в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6.

Чем ограничены действительные размеры?

- а) номинальным и наименьшим размерами;

- б) номинальным и наибольшим размерами;
- в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7.

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

- а) допуск круглости;
- б) допуск соосности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А8.

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения поверхностей:

- а) допуск круглости;
- б) допуск цилиндричности;
- в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А9.

Что такое нулевая линия?

- а) линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- б) линия, соответствующая действительному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
- в) линия, соответствующая наименьшему размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.

Вопрос А10.

Размеры на чертеже проставляются в:

- а) сантиметрах;
- б) дециметрах;
- в) миллиметрах.

Вопрос А11.

Наибольший и наименьший размеры детали называются:

- а) действительные;
- б) предельные;
- в) номинальные.

Вопрос А12.

Что такое допуск?

- а) разность между наибольшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра;
- б) разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра;
- в) разность между наименьшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра.

Вопрос А13.

Имеет ли допуск размера знак:

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от условий работы детали.

Вопрос А14.

Допуск на размер Ш $30 + 0,2$ равен:

- а) 0,2;
- б) 0;
- в) 30.

ФИО обучающегося/подпись: _____/_____

Кол-во баллов _____/ оценка _____/подпись преподавателя _____/

Кол-во ответов на оценку:

- 14 баллов – оценка 5 отлично;
- 9-13 баллов – оценка 4 хорошо;
- 8 баллов – оценка 3 удовлетворительно;
- 7 и менее – оценка 2 неудовлетворительно.

Дата _____

Ф.И.О. _____

Вариант №2

Вопрос А1.

Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная;
- б) неполная;

в) функциональная.

Вопрос А2.

Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...

- а) назначения;
- б) эстетичности;
- в) технологичности.

Вопрос А3.

Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

- а) номинальный;
- б) предельный;
- в) действительный.

Вопрос А4.

Какие детали называются сопрягаемыми?

- а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;
- б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам; в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5.

Какой размер называется действительным?

- а) номинальный размер;
- б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;
- в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6.

Чем ограничены действительные размеры?

- а) номинальным и наименьшим размерами;
- б) номинальным и наибольшим размерами;
- в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7.

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

- а) допуск круглости;
- б) допуск соосности;

в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А8.

Что такое прямое измерение?

- а) при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных;
- б) при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и измеряемой величиной;
- в) при котором искомые значения величин находят решением системы уравнений.

Вопрос А9.

Что такое основная погрешность измерения?

- а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;
- б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;
- в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А10.

Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

- а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
- в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А11.

Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

- а) ШЦ– I;
- б) ШЦ– II;
- в) ШЦ– III.

Вопрос А12.

Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули;
- б) микрометры;

в) индикаторы.

Вопрос A13.

Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

а) специальные;

б) универсальные;

в) однотипные.

Вопрос A14.

Штанген инструменты изготавливают:

а) с отчетом по нониусу;

б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;

в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

ФИО обучающегося/подпись: _____/_____

Кол-во баллов _____/ оценка _____/подпись преподавателя _____/

Кол-во ответов на оценку:

14 баллов – оценка 5 отлично;

9-13 баллов – оценка 4 хорошо;

8 баллов – оценка 3 удовлетворительно;

7 и менее – оценка 2 неудовлетворительно.