

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация**

специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Черкесск 2021г.


Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, направление подготовки - 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация-разработчик
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Бахитова Фатима Умаровна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 4 02 2011 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  И.С. Леднева
подпись

Рекомендована методическим советом колледжа
от 5 02 2011 г. протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ПК1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации

ПК1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документации

ПК4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации.

	определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	70
Самостоятельная работа	4
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
лекции, уроки	44
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (ДЗ)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы стандартизации		10	
Тема 1.1 <i>Государственная система стандартизации</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 5.3
	1. Задачи стандартизации		
	2. Основные понятия и определения		
	3. Органы и службы по стандартизации		
	4. Виды стандартов.		
Практические работы и лабораторные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. <i>Межотраслевые комплексы стандартов</i>	Содержание учебного материала	2	ПК 5.4
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).		
	2. Единая система технологической документации (ЕСТД).		
	3. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ)	2	
	Практические работы и лабораторные работы		
	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД.		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3. <i>Международная, региональная и национальная стандартизация</i>	Содержание учебного материала	2	ПК 5.4
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГС).		
	2. Международная организация по стандартизации (ИСО).		
	3. Международная электротехническая комиссия (МЭК).		
	4. Экономическая эффективность стандартизации.	-	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		34	
Тема 2.1 <i>Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 6.3
	1. Основные понятия и определения.		
	2. Общие положения ЕСДП.		
	3. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на		

	чертежах.		
	4. Расчет и выбор посадок.		
	Практические работы и лабораторные работы		
	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1	
	Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 <i>Точность формы и расположения</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 6.2
	1. Общие термины и определения.		
	2. Отклонение и допуски формы, расположения.		
	3. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		
	Практические работы и лабораторные работы		
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 <i>Шероховатость и волнистость поверхности</i>	Содержание учебного материала	2	ПК 6.2, ПК 4.1
	1. Основные понятия и определения.		
	2. Обозначение шероховатости поверхности.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	Измерение параметров шероховатости поверхности		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4 <i>Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 6.2, ПК 6.3
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения.		
	2. Допуски угловых размеров.		
	3. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	Допуски и посадки подшипников качения.		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.5 <i>Взаимозаменяемость различных соединений</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 6.2, ПК 4.1
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.		
	2. Основные параметры метрической резьбы.		
	3. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.		
	4. Допуски червячных передач.		
	Практические работы и лабораторные работы	4	
Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.			

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 <i>Расчет размерных цепей</i>	Содержание учебного материала	2	ПК 6.2
	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей.		
	2. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.		
	3 Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	Расчет размерных цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		12	
Тема 3.1 <i>Основные понятия метрологии</i>	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1-ПК1.3
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений.		
	2. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений.		
	3 Классы точности средств измерений.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема3.2 <i>Линейные и угловые измерения</i>	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-ПК1.3; ПК3.3
	1. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые.		
	2. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы.		
	3 Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Основы сертификации		8	
Тема 4.1 <i>Основные положения сертификации</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 6.4
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации.		
	2. Правовое обеспечение сертификации.		
	3. Роль сертификации в повышении качества продукции.		
	4. Общие сведения о конкурентоспособности.		
	5. Обязательная и добровольная сертификация.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 <i>Качество продукции</i>	Содержание учебного материала	4	ПК 6.4
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции.		
	2. Управление качеством продукции.		
	3 Сертификация систем качеств.		
	Практические работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся: написание рефератов и докладов, выполнение домашних заданий.	4		
Консультации		-	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет метрологии, стандартизации, сертификации, оснащенный оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., плакаты, мерительный инструмент, микрометры и штангенциркули разных видов

Технические средства обучения: компьютер в сборе; мультимедийное оборудование (ноутбук, экран на штативе, проектор)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев.- М.: Академия, 2017.
2. Сергеев, А.Г. Стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. и практ. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Г.Сергеев, В.В.Терегеря.- М.: Юрайт, 2019.- 323с.
3. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Б.Герасимова, Б.И.Герасимов. –2-е изд.- М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2018.- 224стр.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга). <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки;-системы и схемы сертификации. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ; - тестирование; - индивидуальный опрос; - вопросы к ДЗ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
образовательной программы

**по учебной дисциплине Метрология, стандартизация и
сертификация**

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

форма проведения оценочной процедуры
дифференцированный зачет

г. Черкесск, 2021 год

I. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроль и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и рабочей программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

II. Результаты освоения дисциплины, подлежащей проверке.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;-осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;-указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;-пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;-рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга). <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-основные понятия, термины и определения;-средства метрологии, стандартизации и сертификации;-профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	<ul style="list-style-type: none">- выполнение технических измерений, необходимых при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;- умение выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;- умение указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;- умение пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;- умение производить расчет соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга). <ul style="list-style-type: none">- знание основных понятий, терминов и определений;- знание средств метрологии, стандартизации и сертификации;- знание профессиональных элементов международной и региональной стандартизации;	<ul style="list-style-type: none">- тестирование;- индивидуальный опрос;- выполнение практических работ;- вопросы к ДЗ.

<p>-показатели качества и методы их оценки; -системы и схемы сертификации.</p>	<p>-знание показателей качества и методы их оценки; -знание системы и схемы сертификации.</p>	
<p>ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей</p>	<p>-умение осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. -выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей; -выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, -подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей; -использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. -читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p>	<p>-умение принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, -проводить его внешний осмотр, -составлять необходимую приемочную документацию. -определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. -выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; -определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в</p>	

<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>соответствии с технической документацией -подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. -выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, - определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; -определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. <p>Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none"> -умение оформлять учетную документацию. -использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. -снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель. -использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. -работать с каталогами деталей. -выполнять метрологическую поверку средств измерений. -производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. 	
---	--	--

<p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.</p> <p>ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выбор метода и способа ремонта кузова; -умение подбора и расстановка персонала, -построение организационной структуры управления -построение системы мотивации персонала -построение системы контроля деятельности персонала -руководство персоналом -принятие и реализация управленческих решений - осуществление коммуникаций -документационное обеспечение управления и производства -обеспечение безопасности труда персонала - уметь собирать информацию о состоянии использования ресурсов, организационно-техническом и организационно-управленческом уровне производства -постановка задачи по совершенствованию деятельности подразделения, формулировка конкретных средств и способов ее решения -документационное оформление рационализаторского предложения и обеспечение его движения по восходящей. -умение работать с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости. - проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики. -умение производить технический тюнинг автомобилей - дизайн и дооборудование интерьера автомобиля, стайлинг автомобиля. -умение оценивать 	
---	--	--

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.	<p>техническое состояние производственного оборудования.</p> <p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>-определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.</p>	
--	---	--

Тестирование
ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК3.3, ПК4.1, ПК5.4, ПК6.2, ПК6.3, ПК6.4

№ №	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	
1		Одной из главных задач метрологии является обеспечение _____ измерений.	ПК1.1	
2		<p>Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. величина 2. значение величин 3. измерение 4. калибровка 5. поверка 	ПК1.1	
3		<p>Если действительный размер равен наибольшему или наименьшему предельному размеру:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. брак 2. деталь годна 3. не имеет значения 	ПК1.1	
4		<p>Статические измерения – это измерения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проводимые в условиях стационара 2. искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины 3. проводимые при постоянстве измеряемой величины 	ПК1.1	
5		<p>Линейные размеры делятся на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. номинальные, действительные и предельные 2. мм, см и м 3. нормальные, максимальные и минимальные 	ПК1.1	
6		Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и	ПК1.1	

		передачи единицы величины: 1. вещественные меры 2. индикаторы 3. измерительные преобразователи 4. стандартные образцы материалов и веществ 5. эталоны		
7		Чему равно верхнее отклонение: $50_{-0,39}$?	ПК1.1	
8		Отклонение результата измерения от действительного значения измеряемой величины является _____ измерений	ПК1.1	
9		Процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что услуга соответствует заданным требованиям называется _____	ПК1.1	
10		Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации _____	ПК1.1	
11		Степень приближения результатов измерения к некоторому действительному значению физической величины называется _____ измерений	ПК1.2	
12		Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства к требуемой точности называется _____	ПК1.2	
13		Стандарты, разрабатываемые субъектами хозяйственной деятельности на создаваемую ими продукцию, процессы и услуги, а также для обеспечения применения на предприятии стандартов других категорий (ГОСТ, ОСТ, СТО), называются 1. отраслевыми стандартами 2. техническими условиями 3. стандартами предприятий 4. основополагающими стандартами	ПК1.2	
14		Стандарты, нормирующие типы стандартизуемой продукции в зависимости от ее основных свойств, а также основные параметры (размеры), характеризующие эти типы продукции, называются 1. стандартами типов и основных параметров 2. техническими условиями 3. отраслевыми стандартами 4. стандартами предприятий	ПК1.2	
15		Стандарты, устанавливающие всесторонние технические требования к продукции при ее изготовлении, поставке и использовании (эксплуатации), правила приемки, методы проверки ее качества, требования к маркировке, упаковке, хранению и транспортированию, комплектности, а также гарантии поставщика называются 1. стандартами типов и основных параметров 2. техническими условиями 3. отраслевыми стандартами 4. стандартами предприятий	ПК1.2	
16		Система сертификации, создаваемая на уровне ряда стран из любых регионов мира правительственной	ПК1.2	

		международной организацией, называется 1. региональной 2. национальной 3. межгосударственной 4. международной		
17		Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» отражает общие правила и требования в области _____	ПК1.2	
18		Установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области при участии всех заинтересованных сторон называется _____	ПК1.2	
19		Система сертификации, созданная на уровне ряда стран из любых регионов мира, называется 1. Международной 2. Межгосударственной 3. Национальной 4. Региональной	ПК1.2	
20		Система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения сертификации соответствия, называется системой _____	ПК1.2	
21		Стандартизация, в которой участие открыто для соответствующих органов стран только одного географического или экономического региона мира, называется 1. Национальной 2. Региональной 3. Международной 4. Межгосударственной	ПК1.3	
22		Продукт, процесс, услуга, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры – это _____ стандартизации. 1. объект 2. качество 3. цель 4. область	ПК1.3	
23		Условие годности действительного размера – это: 1. если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им 2. если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера 3. если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им	ПК1.3	
24		Отклонения от номинального размера называются: 1. недостатком 2. погрешностью 3. дефектом	ПК1.3	

25		Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют: 1. начальной линией 2. номинальной линией 3. нулевой линией	ПК1.3																	
26		Чему равно нижнее отклонение: $30^{+0,3}_{+0,4}$? _____	ПК1.3																	
27		Основное понятие метрологии - _____	ПК1.3																	
28		Расстояние по линии параллельной к оси резьбы между средними точками ближайших одноимённых боковых сторон профиля резьбы которые лежат в одной осевой плоскости. По одну сторону оси резьбы, считается _____ резьбы.	ПК1.3																	
29		Расположите этапы сертификации продукции в последовательности их выполнения. 1. Заключение договора. 2. Согласование выполняемых работ. 3. Подача заявки. 4. Оценка стоимости.	ПК1.3																	
30		Установите соответствие между величиной и единицами измерения. <table border="1" data-bbox="486 965 900 1137"> <tr> <td>1</td> <td>Ампер</td> <td>а)</td> <td>Объём</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Кг/м</td> <td>б)</td> <td>Частота</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Герц</td> <td>в)</td> <td>Сила тока</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Литр</td> <td>г)</td> <td>Плотность</td> </tr> </table> 1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___;	1	Ампер	а)	Объём	2	Кг/м	б)	Частота	3	Герц	в)	Сила тока	4	Литр	г)	Плотность	ПК1.3	
1	Ампер	а)	Объём																	
2	Кг/м	б)	Частота																	
3	Герц	в)	Сила тока																	
4	Литр	г)	Плотность																	
31		Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется: 1. квалитет 2. эквивалент 3. квартет	ПК3.3																	
32		Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется: 1. зоной допуска 2. расстоянием допуска 3. полем допуска	ПК3.3																	
33		Чему равно верхнее отклонение: $30^{-0,4}_{-0,5}$? _____	ПК3.3																	
34		Процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что услуга соответствует заданным требованиям: 1. симплификация 2. унификация 3. сертификация	ПК3.3																	
35		Сертификат соответствия – это документ, официально подтверждающий соответствие: 1. спецификациям 2. стандартам 3. протоколу испытаний	ПК3.3																	

36		Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется: 1. зазором 2. посадкой 3. натягом	ПК3.3																	
37		Получение информации о размере физической или нефизической величины	ПК3.3																	
38		<p>Определите соответствие вида стандарта его условному обозначению</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Национальные стандарты РФ</td> <td>а)</td> <td>СТО</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Стандарты организаций</td> <td>б)</td> <td>ISO (ИСО)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Международные стандарты</td> <td>в)</td> <td>ГОСТ Р</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Межгосударственные стандарты СНГ</td> <td>г).</td> <td>ГОСТ</td> </tr> </table> <p>1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___;</p>	1	Национальные стандарты РФ	а)	СТО	2	Стандарты организаций	б)	ISO (ИСО)	3	Международные стандарты	в)	ГОСТ Р	4	Межгосударственные стандарты СНГ	г).	ГОСТ	ПК3.3	
1	Национальные стандарты РФ	а)	СТО																	
2	Стандарты организаций	б)	ISO (ИСО)																	
3	Международные стандарты	в)	ГОСТ Р																	
4	Межгосударственные стандарты СНГ	г).	ГОСТ																	
39		Расстояние по линии параллельной к оси резьбы между средними точками ближайших одноимённых боковых сторон профиля резьбы которые лежат в одной осевой плоскости. По одну сторону оси резьбы, считается _____ резьбы:	ПК3.3																	
40		Измерения изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения называются _____	ПК3.3																	
41		Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:	ПК4.1																	
42		Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется: 1. действительным 2. номинальным 3. предельным	ПК4.1																	
43		Условие годности действительного размера – это: 1. если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им 2. если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера 3. если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им	ПК4.1																	
44		Допуском называется: 1. сумма верхнего и нижнего предельных отклонений 2. разность между верхним и нижним предельными отклонениями 3. разность между номинальным и действительным	ПК4.1																	

		размером		
45		<p>Действительное отклонение – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. алгебраическая разность между действительным и номинальным размером 2. алгебраическая разность между предельным и номинальным размером 3. алгебраическая разность между предельным и действительным размером 	ПК4.1	
46		Способ соединения деталей, при котором размер вала больше размеров отверстия называется _____	ПК4.1	
47		<p>Если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. брак 2. деталь годна 3. не имеет значения 	ПК4.1	
48		<p>Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. меньше 2. больше 3. не имеет значения 	ПК4.1	
49		Дайте определение метрологии:	ПК4.1	
50		Отклонение результата измерения от действительного значения измеряемой величины является _____ измерений	ПК4.1	
51		<p>Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ 2. любое юридическое лицо 3. Госстандарт 4. Министерство по сертификации 	ПК5.4	
52		<p>Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта на единицу стандартизируемой продукции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. эффективность 2. затраты 3. экономия 	ПК5.4	
53		<p>Основной нормативно-технический документ по стандартизации?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный закон "О техническом регулировании" 2. Стандарт 3. Техусловие 4. Федеральный закон "О стандартизации" 	ПК5.4	
54		<p>Повышение уровня безопасности жизни, здоровья, имущества – это _____ стандартизации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. объект 2. принцип 3. цель 4. область 	ПК5.4	

55		Качество измерений, отражающее близость их результатов к действительному (истинному) значению измеряемой величины, — это _____ измерений СИ	ПК5.4	
56		Шероховатость поверхности наряду с точностью формы, являются одной из основных _____ характеристик её качества.	ПК5.4	
57		Средства измерений, предназначенные для проведения метрологических измерений 1. рабочие средства измерений 2. инженерные средства измерений 3. метрологические средства измерений	ПК5.4	
58		Как называется количественная характеристика физической величины: _____	ПК5.4	
59		Как называют измерения, осуществляемые при постоянной измеряемой величине _____	ПК5.4	
60		Получение информации о размере физической или нефизической величины	ПК5.4	
61		Различают взаимозаменяемость? 1. сложную 2. простую 3. приблизительную 4. полную	ПК6.2	
62		Способ соединения деталей, при котором размер отверстия больше размеров вала называется _____	ПК6.2	
63		Нутромер используют для измерения _____	ПК6.2	
64		Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью, называется: 1. действительным 2. номинальным 3. предельным	ПК6.2	
65		Чему равно верхнее отклонение: $30^{-0,4}_{-0,5}$?	ПК6.2	
66		Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали: 1. меньше 2. больше 3. не имеет значения	ПК6.2	
67		Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют: 1. начальной линией 2. номинальной линией 3. нулевой линией	ПК6.2	
68		Действительное отклонение – это: 1. алгебраическая разность между действительным и номинальным размером 2. алгебраическая разность между предельным и номинальным размером 3. алгебраическая разность между предельным и действительным размером	ПК6.2	
69		Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных	ПК6.2	

		размеров, называется: 1. квалитет 2. эквивалент 3. квартет		
70		Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется: 1. зоной допуска 2. расстоянием допуска 3. полем допуска	ПК6.2	
71		Шероховатость поверхности – это: 1. совокупность микронеровностей на поверхности детали 2. совокупность дефектов на поверхности детали 3. совокупность трещин на поверхности детали	ПК6.3	
72		Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это: 1. отклонение профиля поверхности 2. отклонение формы поверхности 3. допуск формы поверхности	ПК6.3	
73		Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это: 1. геометрическая величина неровностей 2. количество неровностей 3. отражающая способность	ПК6.3	
74		Линейные размеры делятся на: 1. номинальные, действительные и предельные 2. мм, см и м 3. нормальные, максимальные и минимальные	ПК6.3	
75		Поверхность, полученная в результате обработки детали, это: 1. номинальная поверхность 2. реальная поверхность 3. профиль поверхности	ПК6.3	
76		Натяг - это такой способ соединения деталей, при котором ... 1. размер вала больше размеров отверстия 2. размер отверстия больше размеров вала 3. возможно взаимное перемещение соединяемых деталей при работе 4. поле допуска отверстия на схеме полей допусков находится над полем допуска вала	ПК6.3	
77		Зазор - это такой способ соединения деталей, при котором ... 1. размер вала больше размеров отверстия 2. размер отверстия больше размеров вала 3. наименьший размер отверстия может быть равен наименьшему размеру вала 4. поле допуска вала на схеме полей допусков находится над полем допуска отверстия	ПК6.3	
78		Разность между верхним и нижним предельными	ПК6.3	

		отклонениями называется _____		
79		ЕСДП – это: 1. единая система допусков и посадок 2. единственная система допусков и посадок 3. единая схема допусков и посадок	ПК6.3	
80		Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации	ПК6.3	
81		Если действительный размер больше наибольшего предельного размера: 1. брак 2. деталь годна 3. не имеет значения	ПК6.4	
82		Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это: 1. геометрическая величина неровностей 2. количество неровностей 3. отражающая способность	ПК6.4	
83		Предельные отклонения бывают _____	ПК6.4	
84		Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины _____	ПК6.4	
85		Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется: 1. действительным 2. номинальным 3. предельным	ПК6.4	
86		Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется: 1. посадкой 2. зазором 3. натягом	ПК6.4	
87		Чем допуск меньше, тем деталь изготовить: 1. сложнее 2. проще 3. не имеет значения	ПК6.4	
88		Чему равно нижнее отклонение: $75+0,030$?	ПК6.4	
89		Отклонение результата измерения от действительного значения измеряемой величины является _____ измерений	ПК6.4	
90		Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства к требуемой точности называется _____	ПК6.4	

Индивидуальный опрос (ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК3.3, ПК4.1, ПК5.3, ПК5.4, ПК6.2, ПК6.3, ПК6.4)

Вопросы по разделу стандартизации

1. Что называется стандартизацией и стандартом?
2. Перечислите основные цели стандартизации.

3. Перечислите основные принципы стандартизации.
4. Какие категории и виды стандартов вам известны?
5. Требования стандартов обязательны или добровольны для применения?
6. Что называют техническим регламентом?
7. Каковы виды технических регламентов?
8. Требования технических регламентов обязательны или добровольны для применения?
9. Каковы цели принятия технических регламентов? Как принимается технический регламент?
10. Перечислите основные методы стандартизации.
11. Перечислите методы, применяемые для упорядочения объектов стандартизации.
12. Что такое принцип предпочтительности?
13. Поясните содержание понятий «унификация» и «агрегатирование».
14. Что такое комплексная и опережающая стандартизация?

Вопросы по разделу метрологии

1. Дайте определение метрологии как науки.
2. Перечислите основные виды измерений.
3. Перечислите основные методы контроля. (ПК5.3)
4. Дайте определение физической величины. Перечислите основные единицы физических единиц.
5. По каким признакам производится классификация средств измерений?
6. Что означают термины «условия измерений» и «методика измерений»?
7. Поясните значение терминов «точность измерения», «погрешность измерения», «случайная погрешность», «систематическая погрешность», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность». (ПК5.3)
8. Перечислите основные метрологические характеристики средства измерения.
9. Что такое метрологическое обеспечение измерений?
10. На какие группы подразделяется потребляемая и эксплуатируемая продукция?
11. Дайте определение понятия «качество»
12. Перечислите основные группы показателей качества.
13. Какие этапы жизненного цикла продукции включает в себя «петля качества»?
14. Какие методы оценки уровня качества продукции?
15. Что включает в себя понятие «управление качеством продукции»?
16. Каковы особенности модели процесса общего руководства качеством? (ПК5.3)
17. Каковы особенности применения стандартов ИСО серии 9000 в автомобильной промышленности?

Вопросы по разделу сертификации

1. Дайте определение сертификации.
2. Перечислите формы подтверждения соответствия.
3. Каковы основные цели подтверждения соответствия?
4. Когда в России введена в действие система обязательной сертификации ГОСТ?
5. Как осуществляется декларирование соответствия?
6. Каково основное содержание декларации о соответствии?
7. Что такое система сертификации?
8. Что такое сертификат соответствия и каково его содержание?
9. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.
10. Объясните термин «участник сертификации». Перечислите основных участников системы сертификации.
11. В чем заключается назначение органов по сертификации и испытательных лабораторий?
12. Что может являться объектом сертификации?
13. Дайте определение аккредитации.
14. Перечислите этапы процесса аккредитации.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Основные понятия и определения стандартизации
2. Органы и службы по стандартизации
3. Виды стандартов
4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
5. Единая система технологической документации (ЕСТД)

6. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ)
7. Межгосударственная система стандартизации (МГСС)
8. Международная организация по стандартизации (ИСО)
9. Международная электротехническая комиссия (МЭК)
10. Основные понятия и определения взаимозаменяемости
11. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах
12. Посадки с зазором
13. Переходные посадки
14. Посадки с натягом
15. Отклонения и допуски формы
16. Отклонения и допуски расположения
17. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения
18. Основные понятия и определения шероховатости
19. Параметры шероховатости поверхности
20. Обозначение шероховатости на чертежах
21. Волнистость поверхностей
22. Система допусков и посадок для подшипников качения
23. Геометрические параметры резьбы
24. Условное обозначение поля допуска резьбы
25. Основные параметры метрической резьбы
26. Основные термины и определения размерных цепей
27. Основные понятия метрологии
28. Измеряемые величины.
29. Виды и методы измерений
30. Меры длины концевые плоскопараллельные
31. Меры длины штриховые
32. Микрометрические приборы
33. Основные понятия, цели и объекты сертификации
34. Правовое обеспечение сертификации
35. Роль сертификации в повышении качества продукции
36. Общие сведения о конкурентоспособности
37. Обязательная и добровольная сертификация
38. Основные понятия и определения в области качества продукции.
39. Управление качеством продукции
40. Сертификация систем качества

III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания.

Уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между

анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Дифференцированный зачет проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.