

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВГУЭС» В Г. АРТЕМЕ)**



УТВЕРЖДАЮ

Зав. отделением ОССПО

Н.В. Лукашина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

программы подготовки специалистов среднего звена

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

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*, утвержденного приказом Минобрнауки России от *09 декабря 2016 г., №1568*, примерной образовательной программой

Разработчик (и): *Г.В. Сеннова, преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных и профессиональных дисциплин (модулей), протокол № 10 от 12.05.2021 г.

Председатель ЦМК _____ *Л.С.Самохина*
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Учебная дисциплина ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью профессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплин в соответствии с ФГОС специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен:

- уметь: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.
- знать: правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

Вариативная часть – не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	113
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	51
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	-
курсовая работа (проект)	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

2.1. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Основы стандартизации		
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала Выделить задачи стандартизации. Показать основные понятия и определения. Назвать органы и службы по стандартизации. Назвать виды стандартов.	6	2
	Практические занятия Исследовать государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Исследовать нормализованный контроль технической документации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Органы и службы по стандартизации»	2	
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала Дать определение Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Дать определение Единая система технологической документации (ЕСТД). Дать определение Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ).	5	2
	Практические занятия Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить систему разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	2	

Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала		2
	Дать определение Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Дать определение Международная организация по стандартизации (ИСО). Дать определение Международная электротехническая комиссия (МЭК). Дать определение	3	
	Практические занятия Сделать обзор МГСС; ИСО; МЭК	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Экономическая эффективность стандартизации»	2	
Раздел 2.	Основы взаимозаменяемости		
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала		2
	Раскрыть Основные понятия и определения. Раскрыть Общие положения ЕСДП. Раскрыть Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Привести примеры расчета и выбора посадок.	5	
	Практические занятия 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Решить примеры расчета и выбора посадок.	2	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала		2
	Назвать общие термины и определения. Дать определение отклонение и допуски формы, расположения. Дать определение суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Объяснить обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2	
	Практические занятия Изучить допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Обозначение на чертежах допусков формы и расположения»	4	

Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала		2
	Раскрыть основные понятия и определения шероховатости поверхности Объяснить обозначение шероховатости поверхности	2	
	Практические занятия Демонстрировать измерение параметров шероховатости поверхности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Шероховатость и волнистость поверхности»	2	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала		2
	Иллюстрировать систему допусков и посадок для подшипников качения. Дать определение допуски угловых размеров. Иллюстрировать систему допусков и посадок для конических соединений.	5	
	Практические занятия Изучить допуски и посадки подшипников качения	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Поля допусков посадок подшипников качения»	3	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала		2
	Раскрыть Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Иллюстрировать Основные параметры метрической резьбы. Иллюстрировать Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Иллюстрировать Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Иллюстрировать Допуски червячных передач. Иллюстрировать Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Иллюстрировать Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	5	
	Практические занятия Расчитать и назначить зазоры и натяги для различных соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить доклад о взаимозаменяемости различных соединений	4	

Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала		2
	Перечислить основные термины и определения, Классифицировать размерные цепи. Объяснить метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Объяснить теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	5	
	Практические занятия Рассчитать размерные цепи по вариантам	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить доклад методы расчета размерных цепей	2	
Раздел 3	Основы метрологии и технические измерения		
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала		2
	Дать определение Измеряемые величины. Перечислить виды и методы измерений. Объяснить методика выполнения измерений. Объяснить метрологические показатели средств измерений. Дать определение Классы точности средств измерений. Демонстрировать Международная система единиц (система СИ). Определить критерии качества измерений.	4	
	Практические занятия Измерить детали с использованием различных измерительных инструментов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Виды и методы измерений»	4	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала		2
	Демонстрировать Плоскопараллельные меры длины, Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы Демонстрировать Оптико-механические приборы. Демонстрировать Жесткие угловые меры. Демонстрировать Угольники. Демонстрировать Механические угломеры.	6	
	Практические занятия Сделать обзор «Линейные и угловые измерения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить доклад приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	

Раздел4	Основы сертификации		
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала		2
	Перечислить основные понятия, цели и объекты сертификации. Раскрыть правовое обеспечение сертификации. Определить роль сертификации в повышении качества продукции. Раскрыть общие сведения о конкурентоспособности.	5	
	Практические занятия Сравнить обязательную и добровольную сертификацию	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Роль сертификации в повышении качества продукции»	2	
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала		2
	Перечислить основные понятия и определения в области качества продукции. Демонстрировать управление качеством продукции. Дать определение сертификации систем качества. Дать определение качества продукции и защиты прав потребителей.	4	
	Практические занятия Составить доклад основные понятия и определения в области качества продукции.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию «Определение качества продукции и защиты прав потребителей»	1	
	Всего	113	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации
Основное оборудование: Блок цилиндров автомашины ВАЗ с комплектом поршней; Детали для практических измерений; Индикатор часового типа; Комплект гильз цилиндра-поршневой группы; Комплект зубчатых колес; Микрометр; Микрометрический глубиномер; Мультимедийное оборудование; Набор "Универсальная скоба"; Набор индикаторных нутромеров; Набор микрометрических нутромеров; Набор плоскопараллельных мер; Набор угловых мер; Точка подключения интернет; Угломер; Штанген глубиномер; Штангенрейсмас; Штангенциркуль.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216>

Л649 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : [учебник для студентов высших учебных заведений, / И. М. Лифиц. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт : ИД Юрайт, 2010. — 315 с. : ил., табл. ; 21 см. — (Основы наук). — Библиогр.: с. 313-315. — ISBN 978-5-99160689-9 ((Издательство Юрайт)). — ISBN 978-5-9692-0922-0 ((ИД Юрайт)).

Иголкин, А. Ф. Метрология, стандартизация и сертификация : учебно-методическое пособие / А. Ф. Иголкин, С. А. Вологжанина. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70918>

Дополнительные источники:

Михеева, Е. Н. Управление качеством : учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — ISBN 978-5-394-01078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93411>

Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0338-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/371141>

Дегтярева, О. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О. Н. Дегтярева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69418>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gumer.info
2. www.labstend.ru
3. www.iglib.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки ре- зультатов обучения
В результате обучения студент должен уметь применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	Оценка результатов обучения производится при помощи бально-рейтинговой системы. Основные критерии оценки: - выполнение самостоятельной работы; - выполнение практических работ.
В результате обучения студент должен знать правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВГУЭС» В Г. АРТЕМЕ)**



УТВЕРЖДАЮ
Зав. отделением ОССПО
Н.В. Лукашина

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по
учебной дисциплине

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

программы подготовки специалистов среднего звена

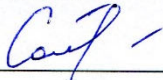
*23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей*

Форма обучения: *очная*

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*, утвержденного приказом Минобрнауки России от *09 декабря 2016 г., №1568*, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): *Г.В. Сеннова, преподаватель*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии
общепрофессиональных и профессиональных дисциплин (модулей),
протокол № 10 от 12.05.2021 г.

Председатель ЦМК  *Л.С.Самохина*
подпись

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

КОС разработаны на основании:

- основной образовательной программы СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
 - рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация
- Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование
ПК1.1- ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК5.3- ПК 5.4 ПК6.1- ПК 6.4	У1	выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;
	У2	осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;
	У3	указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;
	У4	пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации
	У5	рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).
	31	основные понятия, термины и определения
	32	средства метрологии, стандартизации и сертификации;
	33	профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
	34	показатели качества и методы их оценки;
	35	системы и схемы сертификации

2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в процессе изучения

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1	Тема 3.2 Линейные и угловые измерения Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Контрольная работа Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
У2	Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Контрольная работа Презентация доклада	Собеседование Задача
У3	Тема 2.2 Точность формы и расположения	Контрольная работа Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
У4	Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Контрольная работа Презентация доклада Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
У5	Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Контрольная работа Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
31	Тема 4.1 Основные положения сертификации	Контрольная работа Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
32	Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Контрольная работа Презентация доклада Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
33	Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Контрольная работа Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
34	Тема 4.1 Основные положения сертификации Тема 2.2 Точность формы и расположения	Контрольная работа Презентация разделов бизнес-плана	Собеседование Задача
35	Тема 4.1 Основные положения сертификации	Контрольная работа	Собеседование Задача

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		Презентация разделов бизнес-плана	

3 Структура банка контрольных заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольный заданий
Текущий контроль		
Тестовое задание №1 Тема 1 Виды и методы измерений Тема 2. Общие сведения о средствах измерений Тема 3. Выбор средств измерений по точности	3	45
Тестовое задание №2 Тема 1 Государственный метрологический контроль и надзор Тема 2. Стандартизация в Российской Федерации Тема 3. Методы стандартизации	3	45
Презентация доклада на тему: « <i>Международная, региональная и национальная стандартизация</i> » Презентация доклада на тему: « <i>Правовые основы сертификации</i> ».	2	45
Промежуточная аттестация		
Собеседование	30	30

4 Структура контрольных заданий

4.1 Тестовое задание №1

Тема 1 Виды и методы измерений

1. В зависимости от способа сравнения измеряемой величины различают следующие методы

- 1) абсолютный
- 2) относительный
- 3) бесконтактный
- 4) контактный

2. По способу получения результатов измерений методы измерений разделяют на

- 1) абсолютные
- 2) относительные
- 3) прямые
- 4) косвенные

3. По количеству измерительной информации измерения могут быть

- 1) многократными
- 2) косвенными

3) однократными

4) совместными

4. Измерением называется совокупность операций по нахождению значения величины

1) математическими исследованиями

2) опытным путем

3) с помощью специальных технических средств

4) экспертным методом

5. Методом измерений называется совокупность

1) приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей

2) операций по повышению точности

3) использования принципов измерения физических явлений

4) операций по повышению надежности

Тема 2. Общие сведения о средствах измерений

1. Исходным эталоном в поверочной схеме является эталон

1) обладающий наивысшей точностью в данной лаборатории или организации

2) служащий для проверки сохранности государственного эталона и замены его в случае порчи

3) служащий для сличения эталонов

4) получающий размер единицы непосредственно от первичного

2. Рабочие средства измерений предназначены для

1) измерений, не связанных с передачей размеров единиц физических величин

2) передачи размеров единиц физических величин другим средствам измерений

3) при изготовлении рабочих эталонов

4) калибровки других рабочих средств измерений

3. Метрологическими характеристиками средств измерений называются характеристики их свойств

1) учитывающие условия выполнения измерений

2) оказывающий влияние на объект измерения

3) оказывающие влияние на результаты и точность измерений

4) обеспечивающие метрологическую надежность

4. Совокупность функционально и конструктивно объединенных средств измерений и других устройств в одном месте для рационального решения задачи измерения или контроля называют

1) информационно-измерительной системой

2) измерительным прибором

3) информационно-вычислительным комплексом

4) измерительной установкой

5. Выбор средства измерения следует начинать с определения

1) наличия в организации средств измерений

2) оценки реальной погрешности измерений

3) предела допускаемой погрешности измерения

4) условий выполнения измерений

Тема 3. Выбор средств измерений по точности

1. При выборе средства измерений предпочтение следует отдавать

1) рабочим средствам

2) калибрам

3) унифицированным средствам

4) стандартизированным средствам

2. Что является основными исходными данными для выбора средств измерений?

1) номинальное значение и разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями (поле допуска) измеряемой величины, указанные в нормативной, конструкторской или технологической документации

2) условия выполнения измерений

3) средневзвешенное значение измеряемой величины

4) результат многократных испытаний

3. Изменением результата измерений пренебрегают вследствие малости при измерениях, выполненных

1) при нормальных условиях измерений

2) при рабочих условиях измерений

3) при предельных условиях измерений

4) при контрольных условиях измерений

4. По каким нормативным документам производится выбор средств измерений?

1) по стандартам и техническим условиям на конкретные средства измерений для нормальных условий их применения отражённых в ГОСТ и технических условиях на средства измерений

2) по ФЗ Об обеспечении единства измерений

3) по Конституции РФ

4) по закону О защите прав потребителей

5. Кто осуществляет выбор и назначение средств измерений?

1) инженер-технолог

2) директор завода

3) подразделения, разрабатывающие технологические процессы измерений продукции, её составных частей и материалов

4) инженер испытательной лаборатории

Тестовое задание №2

Тема 1 Государственный метрологический контроль и надзор

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Госстандарт России) не выполняет функции

1) руководства деятельностью государственной метрологической службы

2) осуществления государственного метрологического контроля и надзора

3) руководства предприятиями по производству средств измерений

4) участия в деятельности международных организаций по вопросам единства измерений

2. При повреждении поверительного клейма, пломбы и утрате документов, подтверждающих прохождение средством измерения периодической поверки, оно подвергается поверке

1) первичной

2) экспертной

3) внеочередной

4) инспекционной

3. Центр стандартизации и метрологии (ЦСМ) осуществляет государственный метрологический контроль и надзор

1) на определенном предприятии

2) на всей территории РФ

3) на всех предприятиях одной отрасли

4) на определенной закрепленной за ним части территории РФ

4. Поверочной схемой называют

1) документ, удостоверяющий пригодность средства измерения к эксплуатации

2) нормативный документ, устанавливающий соподчинение средств измерений для передачи единицы физической величины от исходного эталона рабочим средствам измерений

3) документ, устанавливающий порядок определения погрешности средства измерения с целью установления его годности к эксплуатации

4) блок-схема взаимосвязей средств измерений по точности

5. Метрологические службы юридических лиц создаются для

- 1) контроля соответствия продукции предприятий обязательным требованиям стандартов
- 2) контроля качества продукции, выпускаемой предприятием
- 3) выполнения работ по обеспечению единства измерений на своих предприятиях
- 4) внедрения системы качества на предприятии

Тема 2. Стандартизация в Российской Федерации

1. Руководство исследованиями по стандартным образцам состава и свойств веществ и материалов осуществляет

- 1) Уральский НИИ метрологии
- 2) Сибирский государственный НИИ метрологии
- 3) ПО ВНИИ им. Д.И. Менделеева
- 4) центры стандартизации и метрологии

2. К документам в области стандартизации, используемым на территории РФ, не относятся

- 1) правила, нормы и рекомендации в области стандартизации (ПР)
- 2) национальные стандарты (ГОСТ Р)
- 3) общероссийский классификатор (ОК)
- 4) сертификаты

3. Центр стандартизации и метрологии (ЦСМ) осуществляет государственный метрологический контроль и надзор

- 1) на всех предприятиях одной отрасли
- 2) на определенном предприятии
- 3) на всей территории РФ
- 4) на определенной закрепленной за ним части территории РФ

4. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов - это

- 1) орган по стандартизации
- 2) служба стандартизации
- 3) инженерное общество
- 4) технический комитет по стандартизации

5. Различают следующие виды унификации

- 1) ведомственная
- 2) межтиповая
- 3) типоразмерная
- 4) групповая

Тема 3. Методы стандартизации

1. Все отклонения, обнаруженные в ходе аудита системы менеджмента качества организации объектов от требований ГОСТ Р ИСО 9001 могут быть квалифицированы как

- 1) несоответствия
- 2) нарушения
- 3) значительные несоответствия
- 4) недостатки

2. Подтверждением продукции, соответствующей техническому регламенту, является

- 1) сертификат соответствия
- 2) знак соответствия
- 3) знак обращения на рынке
- 4) декларация прав потребителей

3. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производ-

ства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг называется

- 1) аккредитацией
- 2) управлением качеством
- 3) стандартизацией
- 4) сертификацией

4. Какая система классификации принята в качестве международной?

- 1) SI
- 2) ЕСКД
- 3) по алфавитному порядку
- 4) универсальная десятичная система (УДК)

5. Какие направления унификации являются основными?

- 1) разработка параметрических и типоразмерных рядов изделий, машин, оборудования, приборов, узлов и деталей
- 2) разработка типовых изделий с целью создания унифицированных групп однородной продукции
- 3) разработка унифицированных технологических процессов
- 4) разработка максимального количества номенклатуры разрешаемых к применению изделий и материалов

Время выполнения – 45 минут

4.2 Презентация доклада на темы:

Презентация доклада: *«Международная, региональная и национальная стандартизация*

Темы: Стандартизация в Российской Федерации;

Международная и межгосударственная стандартизация;

Презентация доклада: *«Правовые основы сертификации».*

Темы: Системы и схемы сертификации;

Государственный метрологический контроль и надзор;

Органы по сертификации и их аккредитация ;

Содержание разделов и требования к оформлению его разделов должны соответствовать требованиям конкурсного задания Национального Чемпионата «Молодые профессионалы» (WSR) по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей». Презентацию готовят команды по 2 человека.

Время выполнения – 50 минут (на группу)

4.3 Собеседование

1. Полная и неполная взаимозаменяемость: их суть, разновидности и условия применения.
2. Что такое внешняя и внутренняя взаимозаменяемость?
3. Роль взаимозаменяемости при проектировании, изготовлении и эксплуатации изделий.
4. Что такое точность размера и чем она характеризуется?
5. Каковы виды погрешностей и причины их появления?
6. Как вычисляют погрешности?
7. Что такое допуск размера?
8. Какие меры обеспечивают взаимозаменяемость?
9. Какими параметрами характеризуется внешняя и внутренняя взаимозаменяемость : а) подшипников качения, б) электродвигателей, в) зубчатых редукторов, г) червячных редукторов, д) фрикционных муфт?
10. Какими признаками характеризуется функциональная взаимозаменяемость и взаимозаменяемость по геометрическим параметрам: а) болтов и гаек, б) шпоночных соединений, в)

- шлицевых соединений, г) подшипников качения, д) предохранительных муфт?
11. Каковы основные принципы стандартизации?
 12. Методы стандартизации.
 13. Приведите краткую характеристику государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ)
 14. Какова цель принятия технических регламентов?
 15. Содержание и применение технических регламентов.
 16. Виды технических регламентов.
 17. Порядок разработки технического регламента.
 18. Порядок принятия технических регламентов.
 19. Порядок изменения и отмены технических регламентов.
 20. Категории стандартов.
 21. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.
 22. Цели и задачи сертификации. Основные понятия и определения. Современные тенденции развития сертификации.
 23. Каково нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации?
 24. В чем заключается обязательная и добровольная сертификация в РФ?
 25. Что такое типовая схема участников сертификации и их основные функции?
 26. Что такое системы сертификации ГОСТ Р?
 27. Перечислите схемы сертификации в РФ.
 28. Что такое декларация о соответствии?
 29. Правила и порядок проведения сертификации продукции.
 30. Правила и порядок проведения сертификации услуг.

Время выполнения –30 минут