:МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЁМЕ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
филиала
_____ О.И. Иванюга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Год набора на ООП
2018

Уровень подготовки: базовый

Артем 2020

Рабочая учебная программа дисциплины **ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»** разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов НПО и СПО, утвержденными Департаментом государственной политики и нормативно - правового регулирования в сфере образования Минобрнауки РФ от от 27 августа 2009 года,, с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 22 апреля 2014 г. № 383, для освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** базовой подготовки. реализуемой колледжем Филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Артеме (далее Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме).

Разработчик:

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	Подпись
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме.	Преподаватель кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна, Почетный работник СПО	Г.В. Сеннова	

Эксперты

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	Подпись
Сервисный центр ООО «Авторитет – Авто +», г.Владивосток	Руководитель	Д.В. Беломестных	
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме.	Преподаватель кафедры транспортных поцессов, сервиса и дизайна	И.Берштейн	

ОДОБРЕНА
на заседании кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г.Артёме
Протокол № _13_ _ от __28 апреля__ 2020года.

Зав. кафедрой ТПСД Л.В.Преснякова

СОГЛАСОВАНА
Зав.отделением М.С.Словикова

Методист УМЧ Т.И.Теплякова

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**	6
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	15
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**	17
5.	**ГЛОССАРИЙ**	23
6.	**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ**	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация вводится в соответствии с ФГОС СПО в качестве обязательной общепрофессиональной дисциплины профессионального учебного цикла (П.00-Профессиональный учебный цикл) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, реализуемой в колледже.

Рабочая учебная программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при организации курсовой подготовки, повышении квалификации кадров или их переподготовки, а также по всем направлениям профессиональной подготовки кадров технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в обязательную часть профессионального учебного цикла ППССЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

– **воспитание** гражданина и патриота; привитие общетехнической подготовки необходимой для последующего изучения специальных инженерных дисциплин приобретение знаний и навыков в области стандартизации, применяемых при разработке и эксплуатации автотранспортных машин и оборудования;

– **дальнейшее развитие и совершенствование** способности и готовности к социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков;

– **освоение знаний** об основных понятиях, терминах и определений в области стандартизации, сертификации и метрологии, средствах и методах измерений, оценки качества продукции, работы и услуг; профессиональные элементы международной стандартизации и сертификации, системы и схемы сертификации.

– **овладение умениями** выполнять метрологическую поверку средств измерений,

– проводить испытания и контроль качества продукции, работы и услуг, применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта, определять износ соединений.

– **применение** полученных знаний и умений при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей

Задачи дисциплины:

– формирование представлений об основных методах и принципах стандартизации, сертификации и метрологии;

– получение сведений о допусках, посадках, технических измерениях границах их применения;

– приобретение первичных навыков практического проектирования и конструирования, обеспечения надежности объекта проектирования в области автомобилестроения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять метрологическую поверку средств измерений;

– проводить испытания и контроль продукции;

– применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;

– определять износ соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– 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.

При изучении дисциплины решаются задачи, связанные с формированием общей культуры, развитием, воспитанием и социализацией личности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4. При изучении дисциплины рассматриваются:

– основные понятия в области метрологии и метрологического обеспечения; понятия технических измерений и контроля геометрических величин; средства измерений и контроля с механическим, оптическим и оптико – механическим, электрическим и электро - механическим преобразованием выходных сигналов измерений; контроль изготовленных деталей и узлов калибрами; выбор средств измерений и контроля, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей;

– основные понятия в области стандартиза

– ции; взаимозаменяемость деталей узлов и механизмов; допуски и посадки гладких цилиндрических соединений, шпоночных, шлицевых и зубчатых соединений, углов, конусов и резьб; допуски и посадки подшипников качения; точность размерных цепей;

– основные понятия сертификации продукции, работы и услуг; нормативно – правовые основы сертификации; системы сертификации; сертификацию систем менеджмента качества; сертификацию производства.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Обязательная часть:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по базовой подготовке

Рабочая программа учебной дисциплины построена по модульно-блочному принципу. Каждый модуль состоит из одного или нескольких блоков. В таблице 1 указан объем времени, запланированный на реализацию всех видов учебной работы.

Таблица 1 - Объем времени, запланированный на реализацию всех видов учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**90**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**60**
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	4
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	**30**
в том числе:	
реферативная работа	10
работа с информационными источниками	5
исследовательская работа	10
составление таблиц, схем, диаграмм, алгоритмов	5
Проверка знаний обучающихся осуществляется с применением рейтинговой технологии. Промежуточная аттестация проводится в шестом семестре в форме дифференцированного зачёта(компьютерное тестирование).	

2.2. Тематический план по дисциплине в разрезе модулей

Таблица 2. - Тематический план дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование модулей и тем	Максимальная учебная нагрузка студента (час)	Внеаудиторная работа студента (час)	Количество аудиторных часов		
			Всего	в том числе:	
				Теоретическое обучение	ЛПЗ, семинары
Модуль 1. Метрология.	**36**	**12**	**24**	**18**	**6**
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.	4	2	2	2	-
Тема 1.2. Технические измерения.	4	2	2	2	-
Тема 1.3. Измерения и контроль геометрических величин.	6	2	4	2	2
Тема 1.4. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.	6	2	4	2	2
Тема 1.5. Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.	4	2	2	2	-
Тема 1.6. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	2	-	2	2	-
Тема 1.7. Средства измерений и контроля с электрическим и	2	-	2	2	-

электромеханическим преобразованием.					
Тема 1.8. Контроль калибрами.	6	2	4	2	2
Тема 1.9. Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	2	-	2	2	-
Модуль 2 Стандартизация.	**38**	**12**	**26**	**22**	**4**
Тема 2.1. Основы стандартизации.	4	2	2	2	-
Тема 2.2.Международная стандартизация.	4	2	2	2	-
Тема 2.3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	4	2	2	2	-
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.	6	2	4	2	2
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения.	2	-	2	2	-
Тема 2.6. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.	6	2	4	2	2
Тема 2.7. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	2	-	2	2	-
Тема 2.8. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.	4	-	4	4	-
Тема 2.9. Допуски и посадки углов и гладких конусов	4	2	2	2	-
Тема 2.10. Точность размерных цепей.	2	-	2	2	-
Модуль 3. Сертификация	**16**	**6**	**10**	**10**	**-**
Тема 3.1. Основы сертификации продукции, работы и услуг.	2	-	2	2	-
Тема 3.2. Нормативно – правовая основа сертификации.	2	-	2	2	-
Тема 3.3. Системы сертификации.	6	4	2	2	-
Тема 3.4. Сертификация систем менеджмента качества	4	2	2	2	-
Тема 3.5. Сертификация производства.	2		2	2	-
Итого:	**90**	**30**	**60**	**50**	**10**

2.3. Тематический план и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

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)

Таблица 3 – Содержание учебного материала

		Объё	Уро

Наименование разделов модулей и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	м часов	вень осво ения
1	2	3	4
Модуль 1 Метрология			
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологи ческого обеспечения.	**Содержание учебного материала**		
	Физическая величина. Системы единиц физических величин. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Основы теории измерений. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №1. – Выполнение реферата на тему «Исторические сведения о возникновении и развитии науки Метрология».	2	3
Тема 1.2. Технические измерения.	**Содержание учебного материала**		
	Основные понятия и определения. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам. Обобщенная структурная схема средств измерений и контроля. Метрологические характеристики средств измерений и контроля.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №2. – Выполнение реферата на тему «Средства и методы измерений, применяемые при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта».	2	3
Тема 1.3. Измерения и контроль геометрических величин	**Содержание учебного материала**		
	Меры длины концевые плоскопараллельные. Измерительные линейки. Штангенинструмент. Микрометрический инструмент.	2	1,2
	Лабораторная работа №1. – «Измерение деталей при помощи штангенинструмента и микрометрического инструмента».	2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №3. – Оформление лабораторной работы.	2	3
Тема 1.4 Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.	**Содержание учебного материала**		
	Индикаторы часового типа. Рычажно – зубчатые измерительные головки. Индикаторные нутромеры. Рычажные скобы.	2	1,2
	Лабораторная работа №2– «Проверка радиального и торцового биения вала».	2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №4. – Оформление лабораторной работы.	2	3
Тема 1.5 Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.	**Содержание учебного материала**		
	Оптико – механические измерительные приборы: пружинно- оптические измерительные головки, оптиметры, ультраоптиметры, длинномеры, измерительные машины, интерферометры.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №5. – Подготовка презентаций по теме «Оптико-механические средства измерений».	2	3 3

Тема 1.6 Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	**Содержание учебного материала**		
	Контроль шероховатости поверхности методом сравнения с образцом. Контактный (щуповой) метод измерения шероховатости поверхности, используемый при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	2	1,2
Тема 1.7 Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием	**Содержание учебного материала**		
	Электрические и электромеханические измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта: электрические преобразователи, индуктивные, емкостные, электронные и фотоэлектрические измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	2	1,2
Тема 1.8 Контроль калибрами.	**Содержание учебного материала**		
	Калибры пробки и калибры скобы. Резьбовые шаблоны (резьбомеры). Калибры для контроля элементов шлицевых валов и элементов шлицевых отверстий. Калибры – щупы. Поверочные линейки и плиты.	2	1,2
	Лабораторная работа №3– «Контроль отклонений поверочными линейками и поверочными плитами».	2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №6. – Оформление лабораторной работы.	2	3
Тема 1.9 Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	**Содержание учебного материала**		
	Обеспечение единства измерений: внешние воздействующие факторы, номенклатура и характеристика. Область значений влияющей величины. Нормальные условия выполнения линейных и угловых измерений. Правила выбора средств контроля.	2	1,2
Модуль 2. Стандартизация			
Тема 2.1. Основы стандартизации.	**Содержание учебного материала**		
	Нормативно – правовая основа стандартизации. Документы в области стандартизации. Основные функции и методы стандартизации. Стандартизация и качество продукции.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №7. – Подготовка реферата по теме «История развития стандартизации».	2	3
Тема 2.2. Международная стандартизация.	**Содержание учебного материала**		
	Цели и задачи международной стандартизации. Организационные комитеты по международной стандартизации. Рекомендованные стандарты ИСО, используемые в РФ.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №8. – Подготовка реферата по теме «Международная стандартизация».	2	3
Тема 2.3.	**Содержание учебного материала**		

Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	Структурная модель детали. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятие о точности и погрешности размера. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Взаимозаменяемость деталей по форме и расположению поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхности.	2	1,2 1,2 1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №9. – Конспект по теме «Погрешность измерений».	2	3
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.	**Содержание учебного материала**		
	Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин. Посадки гладких цилиндрических соединений. Обозначение посадок на чертежах.	2	1,2
	Практическая работа №1.- Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений типа «вал-втулка».	2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №10. – Оформление практической работы.	2	3
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения.	**Содержание учебного материала**		
	Виды нагружения подшипников качения. Расчет полей допусков колец подшипников в зависимости от допустимых нагрузок. Выбор полей допусков размеров. Простановка отклонений размеров наружного и внутреннего колец подшипников на чертежах.	2	1,2
Тема 2.6. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.	**Содержание учебного материала**		
	Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбовые соединения с натягом. Образование и расчет посадок резьбовых соединений.	2	1,2
	Практическая работа №2.- «Расчет посадок крепежных резьбовых соединений».	2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №11- Оформление практической работы.	2	3
Тема 2.7. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	**Содержание учебного материала**		
	Допуски и посадки шпоночных соединений. Размеры шпонок и сечений пазов. Свободное, нормальное и плотное соединение шпонки с пазом вала и втулки. Допуски и посадки шлицевых соединений. Виды центрирования прямобочных шлицевых соединений. Графическое изображение полей допусков размеров шпоночных и шлицевых соединений.	2	1,2
Тема 2.8. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.	**Содержание учебного материала**		
	Разновидности зубчатых передач по назначению. Допуски зубчатых колес и передач. Нормы кинематической точности, плавности и пятна контакта зубчатых колес и передач. Виды сопряжений зубчатых передач. Расчет допусков и посадок зубчатых соединений.	2 2	1,2 1,2
Тема 2.9. Допуски и посадки углов и гладких конусов	**Содержание учебного материала**		
	Единицы измерения углов. Степени точности и допуски углов по ГОСТ 8908 – 81. Гладкие конические соединения. Посадки конических соединений. Нормализация конусности по ГОСТ 8593 – 81.	2	1,2

	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №12- Решение задач на определение допусков и посадок углов и конусов.	2	3
Тема 2.10. Точность размерных цепей.	**Содержание учебного материала**		
	Термины и определения: размерная цепь, увеличивающие и уменьшающие звенья, замыкающий размер. Методы расчета размерных цепей.	2	1,2
Модуль 3. Сертификация			
Тема 3.1. Основы сертификации продукции, работы и услуг.	**Содержание учебного материала**		
	Основы сертификации. Подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия. Подтверждение соответствия обязательным и добровольным требованиям.	2	1,2
Тема 3.2. Нормативно – правовая основа сертификации.	**Содержание учебного материала**		
	Основные законы установленные для сертификации: Федеральный закон « О техническом регулировании», «Рекомендации по разработке технических регламентов» - Р 50.1.044 – 2003, применение на автомобильном транспорте.	2	1,2
Тема 3.3. Системы сертификации.	**Содержание учебного материала**		
	Типовая структурная схема системы сертификации. Организационная структура системы сертификации механических транспортных средств и прицепов. Схемы декларирования обязательной и добровольной сертификации.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №13- Подготовка реферата на тему: «Сертификация продукции, работы и услуг, применяемая на автомобильном транспорте».	2 2	3
Тема 3.4. Сертификация систем менеджмента качества	**Содержание учебного материала**		
	ГОСТ Р. ИСО 9001 – 2001 «Система менеджмента качества. Требования». Последовательность действий при подготовке и проведении сертификации систем качества на предприятии. Этапы сертификации качества.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студента №14- Выполнение реферата по теме «Требования, предъявляемые к качеству продукции, работы и услуг для автомобильной промышленности».	2	3
Тема 3.5. Сертификация производства.	**Содержание учебного материала**		
	Добровольная и обязательная сертификация. Определение целесообразности добровольной сертификации производства. Сертификация производства автомобильной промышленности.	2	1,2
	Всего по дисциплине:	**90**	
	В том числе:		
	Теоретическое обучение	**50**	
	Лабораторные и практические занятия	**10**	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося	**30**	

2.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум является формой групповой аудиторной работы в малых группах. Основной целью лабораторного практикума является приобретение инструментальных компетенций и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации. Лабораторный практикум проводится по 1 модулю.

В таблице 4 представлен перечень лабораторного практикума, рекомендованного для различных образовательных областей знаний, определены основные цели, которые должны быть достигнуты.

Таблица 4 - Лабораторный практикум

Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторного практикума	Перечень и наименование лабораторных работ	Рекомендуется для области знаний (семестры)				
		1	2	3	4	5
Модуль 1, тема 1.3. Цель: закрепить знания по выполнению измерений при помощи измерительных инструментов	Измерение деталей при помощи штангенинструмента и микрометрического инструмента				*	
Модуль 1, тема 1.4. Цель: закрепить знания по определению радиального и торцового биения.	Проверка радиального и торцового биения вала.				*	
Модуль 1, тема 1.8. Цель: уметь определять отклонения реальных поверхностей от нормы.	Контроль отклонений поверочными линейками и поверочными плитами.				*	

Лабораторный практикум обеспечен учебными и методическими пособиями и указаниями по каждой работе, а также приборной и аппаратурной техникой, адаптированной под учебный процесс. При проведении ЛЗ используются компьютерные программы, инструментарий лабораторных практикумов.

2.5. Тематика практических занятий, тренингов, деловых и ролевых игр

Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности обучающегося. Занятия проводятся в диалоговом режиме, основными субъектами которых являются студенты. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры проводятся по 2 модулю.

Тематика обучающих занятий представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Тематика практикумов, тренингов, деловых и ролевых игр

№ пп	Учебно-образовательный модуль. Цели практикума	Тематика практикумов, тренингов, деловых и ролевых игр	Рекомендуется для области знаний (семестры)					
			1	2	3	4	5	6
1.	Модуль 2, тема 2.4.							
	Цель: формирование умений выполнять расчеты допусков и посадок гладких цилиндрических	Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических				*		

	соединений.	соединений типа «вал-втулка».						
2.	Модуль 2, тема 2.6.							
	Цель: формирование умений выполнять расчеты допусков и посадок резьбовых соединений.	Расчет посадок крепежных резьбовых соединений				*		

2.6. Внеаудиторная самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента, в т. ч. внеаудиторная самостоятельная работа студентов, составляет 50% от общей обязательной нагрузки студента, объем самостоятельной работы по Метрологии, стандартизации и сертификации составляет - 30 часов. Самостоятельная работа является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующего личность студента, его мировоззрение и культуру поведения, развивающая его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы – формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по рекомендуемой учебной литературе. Самостоятельная работа включает: подготовку к лабораторному практикуму, практическим занятиям, тренингам, деловым и ролевым обучающим играм, рубежному контролю, экзамену, выполнение домашнего задания, разработку презентаций и докладов.

Тематика СР носит профессионально-ориентированный характер и непосредственно связана с вопросами, изучаемыми по дисциплине. Тематика реферативной работы представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Тематика реферативных работ.

Учебно-образовательный модуль.	Тематика самостоятельных реферативных работ	Рекомендуется для области знаний по (семестры)				
		1	2	3	4	5
Модуль 1, тема 1.1; 1.2; 1.5.	Исторические сведения о возникновении и развитии науки Метрология. Средства и методы измерений, применяемые при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. Оптико- механические средства измерений.				* * *	
Модуль 2, тема 2.1; 2.2;	История развития стандартизации. Международная стандартизация.				* *	
Модуль 3, тема 3.3; 3.4; 3.5.	Сертификация продукции, работы и услуг, применяемая на автомобильном транспорте. Требования, предъявляемые к качеству продукции, работы и услуг для автомобильной промышленности. Сертификация производства, работы и услуг на предприятиях автомобильного транспорта.				* * *	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие кабинета **информатики** и лаборатории **метрологии, стандартизации и сертификации**.

1. Кабинет информатики, оснащённый оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- таблицы, плакаты.

с техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- электронная база нормативной документации;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска

1.Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, оснащённая оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- учебно-методический комплекс по дисциплине (рабочие программы, календарно-тематические планы, разработки уроков по дисциплине, учебно-методическое обеспечение к каждому уроку, в т.ч. презентации к урокам, комплект видеоуроков, комплект контрольно-оценочных средств и др.);
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- объемные модели деталей и сборочных единиц;
- образцы объемных макетов;
- комплект тренажеров;
- комплект плакатов;
- учебники;
- установка для проверки радиального и торцевого биения вала;
- набор деталей для проведения измерений при помощи штангенинструментов и микрометрических инструментов;
- установка для осуществления контроля отклонений формы и расположения поверхностей деталей поверочными линейками и поверочными плитами.;
- стандартные измерительные приборы;
- компьютерное и программное обеспечение

с техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- электронная база нормативной документации;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет печатные и /или электронные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основные источники:

Учебники:

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 304 с. .— (СПО), https://book.ru/book/932576

2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва : КноРус, 2021. — 171 с.— (СПО), https://book.ru/book/937033

Электронные ресурсы:

1. Ресурс Цифровые учебные материалы http://abc.vvsu.ru
2. Ресурс Электронно-библиотечная система https://book.ru/book
3. Ресурс Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
4. Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/bcode
5. Ресурс Система управления образовательным контентом «Moodle» http://moodle.artem.vvsu.ru

3.3. Дополнительные источники:

1.Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Зайцев С.А. под общ. ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва : КноРус, 2021. — 174 с. —(СПО), https://book.ru/book/938466

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися дисциплины проходит в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю изучаемой дисциплины.

Общепрофессиональная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный цикл ППССЗ по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** и изучается одновременно с дисциплинами «Машинная графика», «Основы экономики», «Правила безопасности дорожного движения» и др.

Изучение программы дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта, результаты которого оцениваются на основании выполнения студентами всех зачетных мероприятий по дисциплине.

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине:

– наличие высшего технического образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины;
– опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере;
– стажировка – 1 раз в три года.

Таблица 7 - Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников					
		Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификацион	Стаж педагогической	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической
1.	Метрология, стандартизация и сертифика ция	Сеннова Галина Васильевна, преподава-тель	Дальневосточный политехнический институт им.В.В.Куйбышева, инженер - теплоэнергетик	Почетный работник СПО	34	Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме	Штатн ый

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 8-Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
выполнять метрологическую поверку средств измерений,	текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
проводить испытания и контроль качества продукции, работы и услуг	текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных и практических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта..	текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных и практических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
определять износ соединений	текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Знания:	
основных понятий, терминов и определений	текущий контроль в форме: выполнения тестовых заданий
средств метрологии, стандартизации и сертификации	текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
профессиональных элементов международной стандартизации	текущий контроль в форме: выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
показателей качества и методов их оценки	текущий контроль в форме: выполнения и защиты лабораторных и практических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
систем и схем сертификации	текущий контроль в форме: выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

.

4.2. Контроль и оценка результатов развития общих компетенций и обеспечивающих их умений

Таблица 9-Формы и методы контроля и оценки результатов развития общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к своей профессии	Оценка в рамках текущего контроля: - рефератов, информационных сообщений, докладов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	выбор и применение методов и способов выполнения индивидуальных заданий	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях;

оценивать их эффективность и качество		- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация умений при выполнении самостоятельной работы	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	демонстрация способности использования различных информационных источников: учебной и справочной литературы на твердых и электронных носителях, интернет – источников.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	демонстрация способностей по использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	демонстрация коммуникативных качеств, способности принимать самостоятельные решения в различных ситуациях	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов участия в семинарских занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	оказание взаимопомощи при выполнении индивидуальных заданий	Комплексная оценка в рамках зачетных мероприятий: -итоговая оценка теоретической подготовки по результатам тестирования;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	самооценка степени усвоения материала и определение перечня вопросов для изучения	-зачет основных профессиональных компетенций по результатам выполнения комплексных практических и ситуационных заданий.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	демонстрация способностей к самостоятельному освоению новых технологий технического обслуживания и ремонта автомобилей	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.

4.3 Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций обучающихся

Таблица 10. - Формы и методы контроля и оценки результатов сформированности профессиональных компетенций обучающихся

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ПК1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	демонстрация навыков по организации и проведении работ при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.
ПК1.2.Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	демонстрация навыков технического контроля при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	демонстрация навыков по разработке технологических процессов ремонта узлов и деталей	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.
ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.	демонстрация навыков по контролю и оценке качества работы исполнителей работ	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения практических работ на - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов участия в семинарских занятиях.

Соответствие содержания дисциплины требуемым результатам обучения приведены в таблице 11.

Таблица 11- Соответствие содержания дисциплины требуемым результатам обучения

№ пп	**Результаты обучения**	**Учебно-образовательные модули**					
		1	2	3	4	5	6
1.	**Обобщенные общекультурные и профессиональные компетенции**						
1.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	*	*	*			
1.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	*	*	*			
1.3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	*	*	*			
1.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	*	*	*			
1.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	*	*	*			
1.6	Работать в коллективе и команде, эффективно	*	*	*			

	общаться с коллегами, руководством, потребителями.						
1.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	*	*	*			
1.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	*	*	*			
1.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	*	*	*			
	Профессиональные компетенции						
1.1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	*	*	*			
1.2	.Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	*	*	*			
1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	*	*	*			
2.2.	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.		*	*	*	*	*
2.	**Дисциплинарные компетенции (знания, умения)**						
	знания:						
2.1	основные понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации;	*	*	*			
2.2	средства метрологии, стандартизации и сертификации;	*	*	*			
2.3	профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	*	*	*			
2.4	показатели качества и методы их оценки;	*	*	*			
2.5	системы и схемы сертификации.	*	*	*			
	умения:						
2.1.1	выполнять метрологическую поверку средств измерений;	*	*	*			
2.1.2	проводить испытания и контроль продукции;	*	*	*			
2.1.3	применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	*	*	*			

4.4 Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Таблица 12. – Перевод баллов в традиционную систему оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
91 - 100	5	отлично
76 - 90	4	хорошо
61 - 75	3	удовлетворительно

менее 61	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Критерии рейтинговой системы оценки знаний по семестрам приведены в таблице 13.

Таблица 13. – Критерии рейтинговой системы оценки знаний.

№ п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов		Промежуточная аттестация от 40 до 100 баллов	
		знания, умения	компетенции	знания, умения	компетенции
1.	Теоретический материал	4х 0,5=2	4х 0,5=2	4х0,5=2	4х0,5=2
2.	Лабораторные/ Практические работы	5х1,0=5	5х3,0=15	5х1,0=5	5х3,0=15
3.	Внеаудиторная самостоятельная работа	3х1=3	3х1=3	3х1=3	3х1=3
4.	Реферат			0	6,0
5.	Контрольные работы (тесты)	2,5	3,0		
6.	Посещаемость	4,5	0	4, 0	0
7.	Экзамен			10	10
	Итого	17	23	24	36

Текущая аттестация проводится по истечению первой половины семестра по утвержденным электронным или бланковым тестам, либо по контрольным карточкам.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, проводимый по окончании четвертого семестра.

5. ГЛОССАРИЙ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ИЗУЧАЕМЫХ В ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Статика	
Базы	- поверхности, линии, точки и их совокупности, служащие для ориентации детали, ее расположения, измерения.
Боковой зазор	- расстояние между нерабочими профилями зубьев колес, находящихся в зацеплении.
Вал	- наружные (охватываемые) элементы детали.
Верхнее	- алгебраическая разность между наибольшим предельным и

отклонение	номинальным размерами.
Взаимозаменяемость	- свойство независимо изготовленных деталей, узлов или агрегатов машин, позволяющее устанавливать их при сборке или ремонте либо заменять без всякой подгонки или дополнительной обработки.
Действительное отклонение	- алгебраическая разность между действительным и номинальным размерами.
Действительный размер	- размер, установленный измерением с допустимой погрешностью.
Допуск	- разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами.
Допуск расположения	- предел, ограничивающий допускаемое значение отклонения расположения поверхности.
Допуск формы	- наибольшее допускаемое значение отклонения формы.
Зазор	- разность действительных размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала.
Измерение	- нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.
Калибр	- бесшкальный инструмент контроля размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.
Качество	- совокупность свойств, обеспечивающих использование продукции в соответствии с ее назначением
Квалитет	- совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех видов размеров.
Конусность	- отношение разности диаметров конуса к длине конуса.
Метрология	- наука об измерениях, методах и средствах их выполнения, обеспечения их единства, а также способах достижения требуемой точности.
Мера	- средство измерения, вещественно воспроизводящее физическую величину заданного размера.
Натяг	- разность действительных размеров вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия.
Нижнее отклонение	- алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами.
Номинальный размер	- размер, полученный конструктором в результате расчетов или с учетом различных конструкторских или технологических соображений при проектировании.
Отверстия	- внутренние (охватывающие) элементы детали.
Поле допуска	- зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему отклонениям.
Погрешность измерения	- отклонение результата измерения от действительного размера измеряемой величины.
Показания средства измерения	- значение величины, определенное по отсчетному устройству после измерения заданного объекта.
Посадка	- характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся в нем зазоров и натягов.
Предельные размеры	- разность между которымит должен находиться или которым может быть равен действительный размер годной детали.
Профиль резьбы	- контур сечения винтовой поверхности плоскостью, проходящей через ось резьб.
Радиан	- угол между двумя радиусами окружности, вырезающими из нее дугу, длина которой равна длине радиуса.

Резьбовое соединение	- соединение по резьбе двух деталей – одной с наружной, а другой с внутренней резьбой.
Система вала	- вид посадок, при которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом.
Система отверстия	- вид посадок, при которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием.
Стандарт	- документ, в котором определены основные правила, нормы, требования к определенному объекту.
Стандартизации	- установление и применение указанных правил, норм и требований, то есть стандартов.
Угол профиля	- угол между боковыми сторонами профиля в осевой плоскости.
Цена деления шкалы	- разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы.
Шаг резьбы	- расстояние между соседними одноименными боковыми сторонами витков профиля в направлении, параллельном оси резьбы.
Шероховатость	- совокупность микронеровностей на поверхности детали.

Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»
в г.Артеме

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
филиала
_____ О.И Иванюга
«18» мая 2020 г.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Год набора на ООП

2018

Артем 2020

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания научно-методического совета
от 18 мая 2020 года № 7

Председатель _____ О.И. Иванюга

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании кафедры ТПСД

Протокол № 13 от 28апреля 2020 г.

Зав. кафедрой _____ Л.В.Преснякова

Разработчик: _____ Г.В.Сеннова

Преподаватель кафедры ТПСД

« 22 » апреля 2020 г.

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны в соответствии с:
основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, реализуемой в колледже; программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результатов**
У1. Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	- Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	- Демонстрация навыков проведения испытания и контроля качества продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	- Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,
З.1. Основные понятия, термины и определения.	- Формулировка понятия стандартизация, сертификация, метрология. -Описание методов и способов стандартизации, сертификации, метрологии.
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	-Описание средств метрологии, стандартизации и сертификации.
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.
З.4.Показатели качества и методы их	- Перечисление и описание основных систем,

оценки	способов и методов оценки качества продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.
З.5.Системы и схемы сертификации.	-Перечисление и описание систем и схем сертификации продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	**Виды аттестации**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
У1. Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
У4.Определять износ соединений.	внеаудиторная самостоятельная работа, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
З.1. Основные понятия, термины и определения.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
З.4. Показатели качества и методы их оценки.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)
З.5.Системы и схемы сертификации.	внеаудиторная самостоятельная работа, практическое задание, тестовое задание	дифференцированный зачет (электронный тест)

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания			
	У1.	**У2.**	**У3.**	**У4.**
Раздел 1.Модуль 1.Метрология				
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.	тестовое задание	ВСР №1	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.2. Технические измерения.	ВСР №2	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.3. Измерения и контроль геометрических величин.	ЛР №1	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №3
Тема 1.4. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.	ЛР №2	тестовое задание	ВСР №4	тестовое задание
Тема 1.5. Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.	ВСР №5	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.6. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.7. Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.8. Контроль калибрами.	ЛР №3	ВСР № 6	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.9. Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Раздел 2. Модуль 2. Стандартизация.				
Тема 2.1. Основы стандартизации.	ВСР № 7	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.2.Международная стандартизация.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР № 8
Тема 2.3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	ВСР № 9	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.	ВСР № 10	ПР № 1	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.6. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.	ВСР № 11	тестовое задание	тестовое задание	ПР№2

Тема 2.7. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.8. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.9. Допуски и посадки углов и гладких конусов	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР № 12
Тема 2.10. Точность размерных цепей.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Раздел 3. Модуль 3. Сертификация				
Тема 3.1. Основы сертификации продукции, работы и услуг.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 3.2. Нормативно – правовая основа сертификации.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 3.3. Системы сертификации.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №13
Тема 3.4. Сертификация систем менеджмента качества	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №14
Тема 3.5. Сертификация производства.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №15

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний

Содержание учебного материала по программе УД	**Тип контрольного задания**				
	З1.	**З2.**	**З3.**	**З4.**	**З5.**
Раздел 1.Модуль 1.Метрология					
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.	тестовое задание	ВСР №1	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.2. Технические измерения.	ВСР №2	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.3. Измерения и контроль геометрических величин.	ЛР №1	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №3	тестовое задание
Тема 1.4. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.	ЛР №2	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №4	тестовое задание
Тема 1.5. Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.	ВСР №5	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.6. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.7. Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание

Тема 1.8. Контроль калибрами.	ЛР №3	ВСР №6	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 1.9. Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Раздел 2. Модуль 2. Стандартизация.					
Тема 2.1. Основы стандартизации.	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №7	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.2.Международная стандартизация.	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №8	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	ВСР №9	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.	ВСР №10	тестовое задание	тестовое задание	ПР №1	тестовое задание
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №11
Тема 2.6. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.	тестовое задание	ПР №2	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.7. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.8. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 2.9. Допуски и посадки углов и гладких конусов	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №12	тестовое задание
Тема 2.10. Точность размерных цепей.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Раздел 3. Модуль 3. Сертификация					
Тема 3.1. Основы сертификации продукции, работы и услуг.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 3.2. Нормативно – правовая основа сертификации.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание
Тема 3.3. Системы сертификации.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №13
Тема 3.4. Сертификация систем менеджмента качества	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №14
Тема 3.5. Сертификация производства.	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	тестовое задание	ВСР №15

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам умений, контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания			
	У1.	**У2.**	**У3.**	**У4.**
Раздел 1.Модуль 1.Метрология				
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.	вопросы 1-3	вопросы 4-5	вопросы 6-7	вопросы 7-9
Тема 1.2. Технические измерения.		вопросы 10-11	вопросы 12-13	
Тема 1.3. Измерения и контроль геометрических величин.	вопросы 14-15	вопросы 16-17	вопросы 18-19	вопросы 19-20
Тема 1.4. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.	вопросы 20,31,34	вопросы 35,21,22	вопросы 18,45,49	вопросы 23,24,26
Тема 1.5. Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.	вопросы 38-40	вопросы 37, 45	вопросы 41-42,46	вопросы 43-44
Тема 1.6. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	вопросы 31,39,51-53	вопросы 24,50,54,53	вопросы 25,27	вопросы 32,44
Тема 1.7. Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием.	вопросы 18,21-24	вопросы 17,23,	вопросы 25,27	вопросы 19,29
Тема 1.8. Контроль калибрами.	вопросы 19,29	вопросы 16-17	вопросы 17-18	вопросы 21,23
Тема 1.9. Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	вопросы 14-15	вопросы 17,23,	вопросы 18-19	вопросы 19-20
Раздел 2. Модуль 2. Стандартизация.				
Тема 2.1. Основы стандартизации.	вопросы 21,22,32	вопросы 23,25,33	вопросы 24,27,35	вопросы 28,29
Тема 2.2.Международная стандартизация.	вопросы 26,25,36	вопросы 37, 38	вопросы 39,40	вопросы 30-32,34
Тема 2.3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	вопросы 41,42	вопросы 43,44	вопросы 45,46	вопросы 47,48
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.	вопросы 49,50	вопросы 51,52	вопросы 53-54	вопросы 55,56
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения.	вопросы 51,52	вопросы 47,48	вопросы 57,58	вопросы 59,60
Тема 2.6. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.	вопросы 61,62	вопросы 63,64	вопросы 65,66	вопросы 67,68
Тема 2.7. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	вопросы 101,102	вопросы 103,104,108	вопросы 105,106,109	вопросы 107,108,110
Тема 2.8. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.	вопросы 81	вопросы 98	вопросы 99	вопросы 100
Тема 2.9. Допуски и посадки углов и	вопросы	вопросы	вопросы	вопросы

гладких конусов	49,50	51,52	53-54	55,56
Тема 2.10. Точность размерных цепей.	вопросы 41,42	вопросы 43,44	вопросы 45,46	вопросы 47,48
Раздел 3. Модуль 3. Сертификация				
Тема 3.1. Основы сертификации продукции, работы и услуг.	вопросы 131,132	вопросы 133,134,135	вопросы 136,137	вопросы 138,139
Тема 3.2. Нормативно – правовая основа сертификации.	вопросы 140,141	вопросы 142,143	вопросы 144,145	вопрос 146
Тема 3.3. Системы сертификации.	вопросы 147,148	вопросы 149,150	вопросы 145,146	вопросы 143,144
Тема 3.4. Сертификация систем менеджмента качества	вопросы 131,132	вопросы 149,150	вопросы 136,137	вопросы 145,146
Тема 3.5. Сертификация производства.	вопросы 147,148	вопросы 149,150	вопросы 145,146	вопросы 143,144

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний, контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	**Тип контрольного задания**				
	З1.	**З2.**	**З3.**	**З4.**	**З5.**
Раздел 1.Модуль 1.Метрология					
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.	вопросы 1,2	вопросы 3,4	вопросы 5,6	вопросы 6,7	вопросы 8,9
Тема 1.2. Технические измерения.		вопросы 10-11	вопросы 12-13		вопросы 18,19
Тема 1.3. Измерения и контроль геометрических величин.	вопросы 14-15	вопросы 16-17	вопросы 18-19	вопросы 19-20	вопросы 13,15
Тема 1.4. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.	вопросы 20,31,34	вопросы 35,21,22	вопросы 18,45,49	вопросы 23,24,26	вопросы 19,21
Тема 1.5. Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.	вопросы 38-40	вопросы 37, 45	вопросы 41-42,46	вопросы 43-44	вопросы 43-44
Тема 1.6. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости.	вопросы 31,39,51-53	вопросы 24,50,54,53	вопросы 25,27	вопросы 32,44	вопросы 24,41
Тема 1.7. Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием.	вопросы 18,21-24	вопросы 17,23,	вопросы 25,27	вопросы 19,29	вопросы 42,45
Тема 1.8. Контроль калибрами.	вопросы 19,29	вопросы 16-17	вопросы 17-18	вопросы 21,23	вопросы 22,24
Тема 1.9. Условия измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	вопросы 14-15	вопросы 17,23,	вопросы 18-19	вопросы 19-20	вопросы 17,18
Раздел 2. Модуль 2. Стандартизация.					
Тема 2.1. Основы стандартизации.	вопросы 21,22,32	вопросы 23,25,33	вопросы 24,27,35	вопросы 28,29	вопросы 27,29
Тема 2.2.Международная	вопросы	вопросы	вопросы	вопросы	вопросы

стандартизация.	26,25,36	37, 38	39,40	30-32	31,34
Тема 2.3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.	вопросы 41,42	вопросы 43,44	вопросы 45,46	вопрос 47	вопрос 48
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.	вопросы 49,50	вопросы 51,52	вопросы 53-54	вопросы 55,56	вопросы 71,72
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения.	вопросы 51,52	вопросы 47,48	вопросы 57,58	вопросы 59,60	вопросы 70,73
Тема 2.6. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.	вопросы 61,62	вопросы 63,64	вопросы 65,66	вопросы 67,68	вопросы 74,75
Тема 2.7. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.	вопросы 101,102	вопросы 103,104,108	вопросы 105,106,109	вопросы 107,108,110	вопросы 76,77
Тема 2.8. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.	вопрос 81	вопрос 98	вопрос 99	вопрос 100	вопрос 82
Тема 2.9. Допуски и посадки углов и гладких конусов	вопросы 49,50	вопросы 51,52	вопросы 53-54	вопросы 55,56	вопрос 45
Тема 2.10. Точность размерных цепей.	вопросы 41,42	вопросы 43,44	вопросы 45,46	вопросы 47,48	вопрос 78,79
Раздел 3. Модуль 3. Сертификация					
Тема 3.1. Основы сертификации продукции, работы и услуг.	вопросы 131,132	вопросы 133,134,135	вопросы 136,137	вопросы 138,139	вопрос 132
Тема 3.2. Нормативно – правовая основа сертификации.	вопросы 140,141	вопросы 142,143	вопросы 144,145	вопрос 146	вопрос 149
Тема 3.3. Системы сертификации.	вопросы 147,148	вопросы 149,150	вопросы 145,146	вопрос 143	вопрос 144
Тема 3.4. Сертификация систем менеджмента качества	вопросы 131,132	вопросы 149,150	вопросы 136,137	вопрос 145	вопрос 146
Тема 3.5. Сертификация производства.	вопросы 147,148	вопросы 149,150	вопросы 145,146	вопрос 142	вопросы 140

6. Структура контрольных заданий

6.1 Задания текущего контроля

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Тема «Измерение деталей при помощи штангенинструмента и микрометрического инструмента».

Текст задания

Для заданной детали выполнить эскиз детали, произвести замер всех заданных поверхностей, определить предельные отклонения проверяемых размеров, указать их на эскизе детали, подсчитать предельные размеры, дать заключение о годности детали по каждой измеряемой поверхности. Определить наибольшие отклонения от правильной геометрической формы для самой точной из поверхностей.

Время выполнения: 40 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений.	1 балл

У2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля качества продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	2 балла
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	1 балл
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	1балл

За правильное выполнение работы выставляется – 5 баллов.
За неправильное выполнение работы выставляется – 0 баллов.

Лабораторная работа №2. Тема «Проверка радиального и торцового биения вала».

Текст задания

Определить радиальное и торцовое биение заданного вала, заполнить таблицу выполненных измерений, дать заключение о годности вала по измеренным данным.

Время выполнения: 40 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Выполнять метрологическую поверку средств измерений.	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений.	1 балл
У 2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля качества продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	2 балла
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	1 балл
У 4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	1 балл

За правильное выполнение работы выставляется – 5 баллов.
За неправильное выполнение работы выставляется – 0 баллов.

Лабораторная работа №3. Тема «Контроль отклонений поверочными линейками и поверочными плитами».

Текст задания

Проверить плоскостность поверочной линейки и поверочных плит (концевых мер длины). Подобрать комплект плиток из имеющегося набора. Определить величину блока набора, величину конусности для проверяемого калибра, заполнить таблицу выполненных измерений, дать заключение о годности поверяемого калибра по измеренным данным.

Время выполнения: 40 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	**Основные показатели оценки результата**	**Оценка (кол-во баллов)**
У1. Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений.	1 балл
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	2 балла
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	1 балл
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	1 балл

За правильное выполнение работы выставляется – 5 баллов.

За неправильное выполнение работы выставляется – 0 баллов.

Практические задания

Практическое задание № 1. Тема «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений типа «вал-втулка».

Текст задания .

Для заданного гладкого цилиндрического соединения, таблица 1. определить предельные размеры валов и отверстий, рассчитать допуск размеров, определить характер посадки, построить графическое изображение полей допусков размеров, подобрать измерительное средство для контроля размера вала и отверстия.

Таблица 1

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номинальный размер вала и отверстия D,(**d**), мм	20	25	30	35	36	40	60	70	80	90
Тип посадки	C8/h7	E7/h7	H7/p6	F7/h7	H8/f7	H9//g7	G8/h8	A7/ n7	H8/ r7	D7/h7

Время выполнения: 40 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	4 балла

За правильное выполнение работы выставляется – 4 балла.

За неправильное выполнение работы выставляется – 0 баллов.

Практическое задание № 2. Тема «Расчет посадок крепежных резьбовых соединений».

Текст задания .

Для заданной резьбы болта или гайки, таблица 2. определить средний и внутренний диаметры, рассчитать предельные размеры, определить характер соединения, рассчитать допуски размеров, подобрать измерительные средства для контроля размеров болта и гайки.

Таблица 2

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Резьба	M8-6g	M10-8g	M16-6h	M8-6H	M12-7g	M16x2-8g	M10-8g	M20-6g	M27xl.5-6e	M14-6H

Время выполнения: 40 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4.Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	4 балла

За правильное выполнение работы выставляется – 4 балла.

За неправильное выполнение работы выставляется – 0 баллов.

Тестовые задания

Тестовое задание к теме «Метрология»

Текст задания

1. Метрология- это наука об

- методах измерений
- качестве продукции
- средствах измерений
- измерениях

2. Международная шкала физических величин включает основные единицы:

- Джоуль, секунда, килограмм, метр, Паскаль
- Ньютон, килограмм, метр, секунда, ватт
- метр, секунда, килограмм, Кельвин, моль, канделла, ампер,
- Килограмм, моль, ампер, вольт, секунда, калория, метр

3. Эталон измерения - это средство измерения, обеспечивающее

- контроль технологического процесса
- воспроизведение и хранение единицы физической величины
- постоянство методов измерений
- условия измерения

4. Воспроизведение эталонной единицы измерения на предприятии осуществляют, используя эталон

- первичный
- международный
- национальный
- рабочий

5. Первичный эталон обеспечивает точность измерения

- минимальную
- в заданных пределах
- с погрешностью
- наивысшую

6. Государственный эталон средств измерения утвержден органом по стандартизации

- международным
- региональным
- национальным
- предприятия

7. Эталон, предназначенный для транспортирования с места поверки, называется

- поверочным
- транспортируемым
- местным
- групповым

8. Поверка – это операция, проводимая с целью выявления

- погрешности измерения
- средства измерения
- поверочных схем
- метода измерения

9. К погрешности измерений относится погрешность

- основная
- дополнительная
- реальная
- случайная

10. Гомоморфизм операции измерения учитывает

- непрерывность измерения
- разность показаний
- методичность погрешности измерения
- условия выполнения измерительных операций

11. Выбор средства измерения зависит от

- назначения продукции
- качестве продукции
- погрешности измерения
- метрологических параметров средства измерения

12. Мера – это средство измерений, предназначенное для

- выработки сигнала измерительной информации
- преобразования измерительного сигнала
- воспроизведения физической величины заданного размера
- автоматической обработки информационных сигналов

13. Совокупность средств измерений, предназначенная для выработки и преобразования измерительных сигналов - это измерительная

- мера
- система
- установка
- линейка

14. Штангенинструменты предназначены для замера размеров

- угловых
- радиусных
- шаговых
- линейных

15. Микрометрические инструменты отличаются от штангенинструментов

- назначением
- единицей измерений
- точностью измерений
- ценой делений

16. Индикатор часового типа замеряет

- шероховатость поверхностей
- радиусы скруглений
- диаметр резьбы
- отклонения от формы поверхностей

17. Штангенрейсмас предназначен для определения

- длины
- ширины
- высоты
- массы

18. Назначение микрометрического нутромера определять размеры

- наружные
- внутренние
- сопрягаемые
- высотные

19. Диапазон измерений - это

- разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы
- расстояние между осями двух соседних отметок шкалы
- свойство, отражающее постоянство во времени метрологических показателей
- область значений измеряемой величины, для которой нормированы пределы погрешности прибора

20. Систематическая погрешность при измерении

- не учитывается
- рассматривается в заданных пределах
- отнимается или прибавляется
- приводится к нулю

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений.	4 балла
З.1. Основные понятия, термины и определения.	- Формулировка понятия стандартизация, сертификация, метрология. -Описание методов и способов стандартизации, сертификации, метрологии.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,2 балла.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Стандартизация»
Текст задания

1. Стандартизация – это, установление и применение правил с целью

- повышения конкурентоспособности производства
- упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон
- перехода на новые системы управления производством
- изменения условий работы предприятия

2. Стандарт – это документ по стандартизации

- нормативный
- упорядоченный
- произвольный
- схематичный

3. Основополагающим документом в России по стандартизации является Закон

- об обеспечении единства измерений
- о сертификации продукции и услуг
- о защите прав потребителей
- о стандартизации

4. Цель международной стандартизации – это:

- упразднение национальных стандартов
- разработка самых высоких требований
- устранение технических барьеров на производстве
- содействие взаимопониманию в деловых отношениях

5. Перед вами ГОСТ Р, на обложке которого указан номер стандарта МЭК. Это:

- прямое применение стандарта МЭК
- косвенное применение стандарта МЭК
- применение «методом обложки»
- частичное использование

6. Национальные стандарты для применения

- обязательны

- рекомендательны
- желательны
- нежелательны

7. Обязательными требования стандартов могут быть на основании

- предложений потребителя
- желания изготовителя
- государственного законодательства
- контракта (договора)

8. Технический регламент принимается

- национальной организацией по стандартам
- органом по сертификации
- правительственным органом
- международной организацией

9. Международный стандарт – это стандарт

- ИСО
- РСТ
- ОСТ
- ГОСТ

10. Основным органом международной стандартизации является

- национальный орган по стандартизации
- совет ИСО
- Генеральная ассамблея
- рабочая группа

11. Обязательный для выполнения нормативный документ – это

- технический регламент
- национальный (государственный) стандарт
- стандарт предприятия
- технические условия

12. Организация и принципы стандартизации в РФ определены

- законом «О защите прав потребителей»
- постановлниями Правительства РФ
- законом «О стандартизации»
- приказами Госстандарта РФ

13. Госнадзор контролирует на предприятии

- соблюдение требований государственных стандартов
- выполнение приказов директора предприятия
- сертифицированную продукцию
- соблюдение обязательных требований государственных стандартов

14. К функциям ТК по стандартизации относится

- определение концепции стандартизации в отрасли
- участие в международной стандартизации
- выработка стратегии развития предприятия
- привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации

15. Крупнейшим специализированным источником информации по стандартизации в мире являются

- отраслевые журналы
- ИНФКОМСО
- Госстандарт РФ
- технические комитеты

16. К приоритетным задачам, связанным с совершенствованием стандартизации в РФ, отнесены

- развитие экспорта товаров

- утилизация отходов
- контроль качества продукции
- охрана труда

17. Для вступления Росси в ВТО необходимо

- гармонизировать национальную систему стандартизации с международными правилами
- создать и ввести в действие информационный центр по стандартизации
- создать национальный орган по стандартизации
- выпускать качественную продукцию

18. Объектами стандартизации услуг в РФ признаны

- показатели качества (характеристики) услуг
- терминология
- системы обеспечения качества услуг
- ассортимент услуг

19. Стандартизация в области экологии осуществляется на уровне

- региональном
- национальном
- международном
- национальном с учетом требований международных стандартов

20. Конечный потребитель по цифровому ряду кода может определить

- фирму - поставщика
- страну происхождения товара
- качество товара
- количество товара

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	4 балла
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,2 балла.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Основные понятия по допускам и посадкам»
Текст задания

1. Нормирование параметров точности изготовления деталей обеспечивается

- полной взаимозаменяемостью деталей
- соблюдением технологии производства
- отклонением размеров
- использованием измерительных инструментов

2. Допуск размера - это

- сумма наибольшего и наименьшего отклонения
- разность наибольшего и наименьшего предельного размера
- сумма наибольшего и наименьшего предельного размера
- величина отклонения размера

3. В системе допусков и посадок вал представляет поверхность

- свободную
- охватывающую
- охватываемую
- зависимую

4. Отверстие – это поверхность

- охватываемая
- необрабатываемая
- охватывающая
- несопрягаемая

5. Взаимозаменяемость – свойство независимо изготовленных деталей и сборочных единиц обеспечивать

- возможность замены изделия без учета функционального назначения
- использование изделия с последующей подгонкой
- неполную замену деталей изделия
- сборку изделия без применения подбора, подгонки и регулировки

6. Выполнение изделия в пределах допусков обеспечивает

- автоматизацию его изготовления
- полную взаимозаменяемость изделия
- сохранение его физико–химических параметров
- невозможность выполнения ремонта деталей изделия

7. Номинальный размер – это размер,

- установленный стандартом
- изготовленной детали
- несопрягаемых элементов детали
- учитывающий точность изготовления

8. Наибольший размер детали – это размер детали

- в пределах которого деталь выполнена
- больше которого не может быть действительный размер детали
- выполненный с учетом верхнего и нижнего отклонений
- равный сумме номинального размера и нижнего отклонения

9. Стандартные ряды чисел Ra5, Ra10, Ra20, образуются на основе числа

- 5
- 20
- 10
- 30

10. Наиболее предпочтительным стандартным рядом чисел является ряд чисел

- Ra5
- Ra10
- Ra20
- Ra40

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У3. Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	- Умение применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	3 балла
З.3.Профессиональные	-Формулировка	

элементы международной и региональной стандартизации.	профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,3 балла.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений»

Текст задания

1. Допуск размера вала Ø 100 ($^{-24}_{-59}$) равен, мкм

- 40
- 35
- 59
- -24

2. Допуск размера отверстия Ø 40 (+20/0) равен, мм

- 20
- 42
- 402
- 0,02

3. Данное соединение Ø 60 H7/ r6 выполнено в системе

- вала
- отверстия
- произвольной
- отраслевых стандартов

4. Гладкое цилиндрическое соединение Ø 80 E8/ h7 имеет посадку

- с натягом
- переходную
- с зазором
- прессовую

5. Характер посадки для соединения Ø 20 H7/ x7 -

- с зазором в системе вала
- переходная
- свободная
- с натягом в системе отверстия

6. В единой системе допусков и посадок СЭВ, система вала обозначается буквой

- h
- a
- b
- c

7. Система отверстия, при соединении деталей, обеспечивает возможность

- подгонки размера отверстия под размер вала
- растачивания вала под размер отверстия
- сохранения размера вала
- единства соединения

8. В единой системе допусков и посадок СЭВ, система отверстия обозначается буквой

- H
- A
- b
- C

9. Зазор в соединении вала Ø 40(0/-20) с отверстием Ø 40 (+20/0) равен, мкм

- 20
- 0
- 40
- 10

10. Система вала, в соединении деталей, обеспечивает

- возможность подгонки отверстия под вал
- возможность подгонки вала под отверстие
- невозможность осуществления соединения деталей
- единство соединения деталей

Тема: Допуски формы и расположения поверхностей

11. Отклонение формы реальной поверхности от номинальной называется

- допуском формы
- отклонением от формы
- допуском расположения
- отклонением от расположения

12. Отклонение от прямолинейности имеет знак

- /
- =
- +
- -

13. Единицей измерения отклонения формы и расположения поверхности является единица

- 1мкм
- 1мм
- 1м
- 1см

14. Отклонение формы поверхности имеет знак I o I , это отклонение от

- цилиндричности
- симметричности
- круглости
- плоскостности

15. Отклонение от параллельности имеет знак

- =
- II
- ^/
- //

16. Базовая поверхность на чертежах обозначается буквами

- А, Б, С, Д
- а, в, с, д
- A, S, R, H
- a, b, c, d

17. В обозначении, проставленном на чертеже: I=I 0,2 I A I, отклонение от _____ составляет 0,2мм относительно базовой поверхности А

- параллельности
- профиля продольного сечения
- симметричности
- плоскостности

18. Радиальное биение возникает в _____подшипнике

- радиальном
- упорном
- тангенциальном
- опорно - упорном

19. Полное биение вала - это биение

- радиальное
- тангенциальное
- суммарное
- в заданном направлении

20. Отклонение от цилиндричности вала характеризует вид отклонения от _____ поверхности

- формы
- расположения
- профиля
- угла наклона

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	4 балла
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,2балла.

За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Шероховатость поверхностей»

Текст задания

1. Шероховатость поверхности – это совокупность микронеровностей,

- нанесенная на поверхность
- образующая рельеф поверхности
- устраняемая покраской
- зависящая от марки материала

2. К параметрам шероховатости поверхности относятся параметры

- в пределах базовой длины
- Pa, Rf, Rz. St, Si,
- Ra, Rmax, tp, Pa, Rf
- Si, Sm, Ra, Rmax, tp, Rz

3. Единицей измерения шероховатости является единица

- 1мм
- 1мкм
- 1м

- 1см

4. Параметр шероховатости Ra –это параметр

- по максимуму выступов и впадин
- относительной опорной длины профиля
- по средней линии микронеровностей
- по шагу микронеровностей

5. Произвольное направление микронеровностей имеет знак

- //
- II
- C
- M

6. Направление микронеровностей, имеющее знак «С», это направление

- кругообразное
- параллельное
- произвольное
- перпендикулярное

7. Знак шероховатости √ говорит о том, что поверхность

- не обрабатывается
- обрабатывается со снятием слоя материала, без указания способа обработки
- обрабатывается точением
- изготавливается ковкой, штамповкой или литьем

8. Величина шероховатости поверхности выбирается в зависимости от

- способа обработки
- марки материала
- направления неровностей
- базовой длины

9. Выберите знак шероховатости по средней линии микронеровностей, если деталь обрабатывается со снятием слоя и имеет шероховатость 20мкм

- √ Rz20
- √ Ra20
- √ Rmax20
- √ Sm20

10. Размерность шероховатости относительно опорной длины профиля

- %
- мм
- мкм
- м

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа	4 балла

	деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	
3.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,25 баллов.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Допуски резьбовых и зубчатых соединений»
Текст задания

1. Для резьбовых соединений установлены допуски на
- шаг резьбы
- средний, внутренний и наружный диаметры
- угол профиля
- радиус скругления

2. Посадка метрической резьбы на чертеже, это посадка
- М20 р7
- М20 Н7/р7
- М20 - 7Н
- М20 – 7Н/6g

3. В обозначении резьбы на валу М20, размер 20мм,это размер диаметра резьбы
- внутреннего
- наружного
- среднего
- предельного

4. Размер резьбы в отверстии М40х2,5, шаг данной резьбы равен, мм
- 40
- 0,04
- 2,5
- 0,025

5. На чертеже метрическая резьба в отверстии имеет обозначение
- М60х1,5 – Н8
- М60х1,5 – 7g
- М60х1,5 – g 7
- М60х1,5 – 8Н

6. Для внутренней резьбы, поле допуска устанавливается на
- средний и внутренний диаметр
- шаг резьбы
- наружный и внутренний диаметр
- угол профиля

7. Для наружной резьбы, поле допуска устанавливается на
- внутренний и средний диаметры
- средний и наружный диаметры
- угол профиля
- шаг резьбы

8. Зубчатое колесо изготовлено по седьмой степени точности на все нормы точности, условное обозначение поля допуска имеет вид
- 7 - С
- С - 7
- 7 – 8 - С

- 7 – 8 - Нс

9. К нормам точности изготовления зубчатых колес относятся нормы

- кинематической точности, зубчатого зацепления
- плавности, пятна контакта, кинематической точности
- отклонения от нормали, пятна контакта
- шага зацепления, профиля зуба

10. Вид сопряжения зубчатого соединения устанавливает величину

- бокового зазора
- шага зацепления
- отклонения профиля
- допуска на боковой зазор

11. В шпоночном соединении шпонка является

- отверстием
- валом
- охватывающей поверхностью
- свободной поверхностью

12. Для шпоночного соединения поля допусков установлены

- по боковому зазору
- на глубину паза вала
- по диаметру втулки
- на ширину шпонки, ширину паза вала и паза втулки

13. Квалитет шпонки установлен по степени точности

- восьмой
- девятой
- седьмой
- десятой

14. Отклонение шпонки в шпоночном соединении имеет вид

- H
- R
- h
- g

15. Шпоночное соединение может быть выполнено посадкой

- прессовой и свободной
- только с зазором
- только с натягом
- с натягом, зазором, переходной

16. В соединении шпонки с пазом вала для размера -20 H9/ h9 установлен

- зазор
- натяг
- переходная посадка
- прессовая посадка

17. Шлицевое соединение - это соединение

- многошпилечное
- многошпоночное
- при помощи резьбы
- при помощи штифта

18. Для шлицевого соединения d – 12x 60H9/ g8 x 120 G8/ e7 x 10 центровка выполнена по

- внутреннему диаметру вала и втулки
- ширине шлица
- наружному диаметру вала и втулки
- боковому зазору

19. Шлицевое соединение d – 12x 60H9/ g8 x 120 G8/ e7 x 10 выполнено посадкой

- переходной
- с зазором
- с натягом
- прессовой

20. Количество шлицов шлицевого вала b – 10 x 40h7 x 60g6 x 6c равно

- 10
- 40
- 60
- 6

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	4 балла
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,2 балла.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Качество продукции».
Текст задания

1. Качество продукции – это

- соответствие продукции основным ее функциям и назначению
- совокупность свойств продукции, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности
- возможность продукции обеспечить заданные потребности
- соответствие продукции техническим условиям

2. Эталоном качества продукции является

- внешний вид продукции
- Государственный стандарт
- органолиптические свойства продукции
- технические условия на изготовление продукции

3. Международные стандарты серии ИСО 9000 включают

- системы качества
- основные понятия стандартизации
- понятия о допусках и посадках

- методы и средства измерений

4. Качество продукции можно достигнуть

- на начальном этапе ее изготовления
- на последнем этапе изготовления продукции
- не соблюдая стандарты
- в процессе изготовления продукции

5. Органолептические показатели качества продукции основаны на

- использовании измерительных инструментов
- воспроизведении точности измерений
- анализе восприятия органов чувств
- на сборе и анализе мнений потребителей

6. Экспериментальный метод определения качества продукции осуществляется

- опытным путем
- техническими измерительными средствами
- вычислением параметров продукции
- поставщиками продукции

7. Квалиметрия – это наука об

- измерениях качества продукции
- средствах и методах измерений
- количественной оценке продукции
- информационной поддержке измерений

8. Аттестация качества продукции позволяет

- снизить выпуск продукции
- повысить конкурентоспособность продукции
- выявить некачественные изделия
- уменьшить потребность продукции

9. Управление качеством продукции - это

- маркетинг
- сертификация
- менеджмент
- стандартизация

10. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции – это

- свойство продукции
- состав продукции
- показатель технического эффекта
- показатель качества

11. Показатель качества продукции, учитывающий приспособленность изделия к эксплуатации человеком, это показатель

- долговечности
- эстетичности
- эргономичности
- безотказности

12. К показателям долговечности относятся показатели

- технологичности
- технического использования
- процентного и среднего ресурса
- ремонтнопригодности

13. Для оценки качества продукции применяются методы

- наружного осмотра
- сравнительного анализа
- измерительный, расчетный, органолептический, социологический
- экспертной оценки

14. К элементам системы менеджмента качества продукции относятся элементы
- покупательной способности
- погрешности изделий
- технологичности продукции
- статистического анализа качества

15. Оценка степени влияния (корреляции) двух и более факторов на показатели качества продукции – это метод анализа качества
- социологический
- статистический
- измерительный
- органолептический

16. Государственный контроль и надзор качество продукции
- улучшают
- не изменяют
- уменьшают
- удорожают

17. Продукция высшей категории качества
- соответствует требованиям современного технического уровня
- удовлетворяет потребностям страны и конкурентноспособна на внешнем рынке
- соответствует национальным стандартам
- подлежит модернизации

18. Продукции высшей категории качества присваивается
- аттестационный номер
- отличительный Знак
- государственный Знак качества
- Знак соответствия

19. Высокое качество продукции осуществляется благодаря
- ее востребованности
- стандартизации технологических процессов
- использованию качественного материала
- рациональной технологии измерений, применяемой при изготовлении продукции

20. Насыщенность изделия стандартными и унифицированными деталями и узлами характеризует его
- унификацию
- транспортабельность
- экологичность
- технологичность

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У3. Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	- Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	4 балла
З.4.Показатели качества и методы их оценки	- Перечисление и описание основных систем, способов и методов оценки качества продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и	

	ремонте автомобилей.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,2 балла.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Тестовое задание к теме «Сертификация»
Текст задания

1. Сертификация – форма осуществления органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям
- времени
- стандартов
- технологического процесса изготовления продукции

экологии окружающей среды

2. Органом по сертификации является
- лаборатория предприятия
- независимая лаборатория
- отдел стандартизации предприятия
- третья сторона

3. Основным документом по сертификации продукции, работы, услуг является
- договор
- сертификат соответствия
- декларация соответствия
- соглашение

4. Знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям
- системы обязательной сертификации
- национального стандарта
- договора
- соглашения

5. Заявитель – это
- лицо, подавшее заявление на сертификацию
- представитель комитета по сертификации
- третья сторона
- физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия

6. Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму
- сертификата соответствия
- стандарта предприятия
- заявления – декларации о соответствии
- сертификата качества

7. Испытательная лаборатория приобретает необходимые полномочия, если она
- акредитованна
- аттестована
- имеет нужное оборудование
- имеет достаточное количество площадей

8. Обязательной сертификации подвергаются товары, работы и услуги, связанные
- с охраной окружающей среды
- со здоровьем человека
- по технологии выполнения
- в пределах одинаковой компетенции

9. Добровольная сертификация предусматривает процедуру получения сертификата
- для товаров первой необходимости
- на выполнение отдельных работ

- на производство любого товара, работы, услуги
- на продукцию, работу или услугу, связанную со здоровьем человека

10. Для товара, подлежащего обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификата и знак соответствия несет

- торговая организация
- изготовитель товара
- испытательный центр
- Госстандарт РФ

11. Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивает

- заявитель
- организация – потребитель (продавец)
- Госстандарт РФ
- покупатель

12. Обязательная сертификация в РФ введена законом

- «О защите прав потребителей»
- «О сертификации»
- «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения»
- «О стандартизации»

13. Схема сертификации товара может включать

- испытания типового образца
- проверку производства
- инспекционный контроль системы качества
- оценку компетентности испытательной лаборатории

14. Условия применения знака соответствия в системе сертификации определяются

- заявителем
- договором между держателем сертификата и лицензиаром
- Госстандартом РФ
- покупателем

15.Номенклатур товаров, подлежащих обязательной сертификации в РФ, определяет

- организация - потребитель
- покупатель
- заявитель
- национальный орган по сертификации

16. Партия импортируемого товара сопровождается сертификатом соответствия, выданным зарубежным органом. Сертификат будет признан в России если

- не истек срок его действия
- орган, выдавший сертификат, аккредитован Госстандартом РФ
- орган, выдавший сертификат аккредитован в системе МЭКСЭ
- сертификат выдан неаккредитованной организацией

17. Правом признания сертификатов соответствия на импортируемые товары обладает

- получатель
- система сертификации ГОСТ Р.
- орган любой российской системы обязательной сертификации
- поставщик

18. В число объектов экосертификации в РФ включены

- услуги, подлежащие обязательной сертификации
- продукция, если в стандарте имеются требования экологичности
- составляющие окружающей среды
- услуги, подлежащие обязательной и добровольной сертификации

19. Экознак «Зеленая точка» на упаковке товара означает

- безопасность товара

- возможность переработки упаковки
- соответствие товара стандарту
- наличие сертификата соответствия

20. К особенностям сертификации социальной лояльности относятся

- производственные испытания
- опросы потребителей
- проведение опросов общественности
- опросы поставщиков

Время выполнения: 20 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	4 балла
З.1. Основные понятия, термины и определения.	- Формулировка понятия стандартизация, сертификация, метрология. -Описание методов и способов стандартизации, сертификации, метрологии.	

За правильный ответ на вопрос выставляется – 0,2 балла.
За неправильный ответ на вопрос выставляется – 0 баллов.

Внеаудиторные самостоятельные работы

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1 к теме «Основы метрологии и метрологического обеспечения»

Текст задания

Подготовка рефератов по теме «Исторические сведения о возникновении и развитии науки Метрология».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	2 балла
З.1. Основные понятия, термины и определения.	- Формулировка понятия стандартизация, сертификация, метрология. -Описание методов и способов стандартизации, сертификации, метрологии.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 2 к теме «Технические измерения»

Текст задания

Подготовка рефератов по теме «Средства и методы измерений, применяемые при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений.	2 балла
З.1. Основные понятия, термины и определения.	- Формулировка понятия стандартизация, сертификация, метрология. -Описание методов и способов стандартизации, сертификации, метрологии.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.

За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 3 к теме «Измерения и контроль геометрических величин»

Текст задания

Оформление лабораторной работы №1по теме «Измерение деталей при помощи штангенинструмента и микрометрического инструмента».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений.	2 балла
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	-Описание средств метрологии, стандартизации и сертификации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.

За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 4 к теме «Средства измерений и контроля с механическим преобразованием»

Текст задания

Оформление лабораторной работы №2 по теме «Проверка радиального и торцового биения вала».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и	2 балла

	нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	-Описание средств метрологии, стандартизации и сертификации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 5 к теме «Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием.

Текст задания

Подготовка презентаций по теме «Оптико- механические средства измерений».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	2 балла
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	-Описание средств метрологии, стандартизации и сертификации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 6 к теме «Контроль калибрами»

Текст задания

Оформление лабораторной работы по теме «Контроль отклонений поверочными линейками и поверочными плитами».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)

У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	2 балла
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	-Описание средств метрологии, стандартизации и сертификации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 7 к теме «Основы стандартизации»

Текст задания

Подготовка рефератов по теме «История развития стандартизации».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	2 балла
З.4.Показатели качества и методы их оценки	- Перечисление и описание основных систем, способов и методов оценки качества продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 8 к теме «Международная стандартизация»

Текст задания

Подготовка рефератов по теме «Международная стандартизация».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У2. Проводить испытания и контроль продукции.	Демонстрация навыков проведения испытания и контроля продукции при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	2 балла
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.

За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 9 к теме «Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов»

Текст задания

Конспект по теме «Погрешность измерений».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1.Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Демонстрация способности правильно выбирать способы метрологической поверки средств измерений, выполнять метрологическую поверку средств измерений	2 балла
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	-Описание средств метрологии, стандартизации и сертификации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.

За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 10 к теме «Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений».

Текст задания

Оформление практической работы по теме «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений типа «вал-втулка».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную	2 балла

	информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.

За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 11 к теме « Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений».

Текст задания

Оформление практической работы по теме ««Расчет посадок крепежных резьбовых соединений».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами; - Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	2 балла
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.

За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 12 «Допуски и посадки углов и гладких конусов».

Текст задания

Решение задач на определение допусков и посадок углов и конусов.

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У4. Определять износ соединений.	- Умение работать с учебной, научной литературой и нормативными материалами;	2 балла

	- Умение искать необходимую информацию для решения практических ситуаций, используя для этого различные виды источников, анализировать полученную информацию и давать ей правильную техническую оценку; - Умение выполнять расчет износа деталей и соединений при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта,	
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	-Формулировка профессиональных элементов международной и региональной стандартизации.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 13 к теме «Системы сертификации».

Текст задания

Подготовка рефератов по теме: «Сертификация продукции, работы и услуг, применяемая на автомобильном транспорте».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	- Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	2 балла
З.5.Системы и схемы сертификации.	-Перечисление и описание систем и схем сертификации продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 14 к теме «Сертификация систем менеджмента качества»

Текст задания

Подготовка рефератов по теме «Требования, предъявляемые к качеству продукции, работы и услуг для автомобильной промышленности».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	- Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	2 балла

З.5.Системы и схемы сертификации.	-Перечисление и описание систем и схем сертификации продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 15 «Сертификация производства».

Текст задания

Подготовка рефератов по теме «Сертификация производства, работы и услуг на предприятиях автомобильного транспорта».

Время выполнения: 80 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	- Демонстрация умений применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	2 балла
З.5.Системы и схемы сертификации.	-Перечисление и описание систем и схем сертификации продукции, работы и услуг, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.	

За выполнения задания выставляется – 2 балла.
За невыполнения задания – 0 баллов.

6.2 Задания промежуточной аттестации

Текст задания

1.Метрология – это наука об

- методах измерений
- качестве продукции
- средствах измерений
- измерениях

2.Международная шкала физических величин включает основные единицы:

- Джоуль, секунда, килограмм, метр, Паскаль
- Ньютон, килограмм, метр, секунда, ватт
- метр, секунда, килограмм, Кельвин, моль, кандела, ампер
- килограмм, метр, моль, секунда, калория, вольт

3.Эталон измерения –это средство измерения, обеспечивающее

- контроль технологического процесса
- воспроизведение и хранение единицы физической величины
- постоянство методов измерений
- условия измерения

4.Воспроизведение эталонной единицы измерения на предприятии осуществляют, используя эталон

- первичный
- международный
- национальный
- рабочий

5.Первичный эталон обеспечивает точность измерения

- минимальную
- в заданных пределах
- с погрешностью
- наивысшую

6.Государственный эталон средств измерения утвержден органом по стандартизации

- международным
- региональным
- национальным
- предприятия

7.Эталон, предназначенный для транспортирования с места поверки, называется

- поверочным
- транспортируемым
- местным
- групповым

8.Поверка – это операция, проводимая с целью выявления:

- погрешности измерения
- средства измерения
- поверочных схем
- метода измерения

9. К погрешности измерений относится погрешность

- основная
- дополнительная
- реальная
- случайная

10. Гомоморфизм операции измерения учитывает

- непрерывность измерения
- разность показаний
- методичность погрешности измерения
- условия выполнения измерительных операций

11. Выбор средства измерения зависит от

- назначения продукции
- качестве продукции
- погрешности измерения
- метрологических параметров средства измерения

12. Мера – это средство измерений, предназначенное для

- выработки сигнала измерительной информации
- преобразования измерительного сигнала
- воспроизведения физической величины заданного размера
- автоматической обработки информационных сигналов

13. Совокупность средств измерений, предназначенная для выработки и преобразования измерительных сигналов - это измерительная

- мера
- система
- установка
- линейка

14. Штангенинструменты предназначены для замера размеров

- угловых
- радиусных
- шаговых
- линейных

15. Микрометрические инструменты отличаются от штангенинструментов

- назначением
- единицей измерений
- точностью измерений
- ценой делений

16. Индикатор часового типа замеряет

- шероховатость поверхностей
- радиусы скруглений
- диаметр резьбы
- отклонения от формы поверхностей

17. Штангенрейсмас предназначен для определения

- длины
- ширины
- высоты
- массы

18. Назначение микрометрического нутромера определять размеры

- наружные

- внутренние
- сопрягаемые
- высотные

19. Диапазон измерений - это

- разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы
- расстояние между осями двух соседних отметок шкалы
- свойство, отражающее постоянство во времени метрологических показателей
- область значений измеряемой величины, для которой нормированы пределы погрешности прибора

20. Систематическая погрешность при измерении

- не учитывается
- рассматривается в заданных пределах
- отнимается или прибавляется
- приводится к нулю

Тема: Стандартизация

21. Стандартизация – это, установление и применение правил с целью

- повышения конкурентоспособности производства
- упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон
- перехода на новые системы управления производством
- изменения условий работы предприятия

22. Стандарт – это документ по стандартизации

- нормативный
- упорядоченный
- произвольный
- схематичный

23. Основополагающим документом в России по стандартизации является Закон

- об обеспечении единства измерений
- о сертификации продукции и услуг
- о защите прав потребителей
- о стандартизации

24. Цель международной стандартизации – это:

- упразднение национальных стандартов
- разработка самых высоких требований
- устранение технических барьеров на производстве
- содействие взаимопониманию в деловых отношениях

25. Перед вами ГОСТ Р, на обложке которого указан номер стандарта МЭК. Это:

- прямое применение стандарта МЭК
- косвенное применение стандарта МЭК
- применение «методом обложки»
- частичное использование

26. Национальные стандарты для применения

- обязательны
- рекомендательны
- желательны
- нежелательны

27. Обязательными требования стандартов могут быть на основании

- предложений потребителя
- желания изготовителя
- государственного законодательства
- контракта (договора)

28. Технический регламент принимается

- национальной организацией по стандартам
- органом по сертификации
- правительственным органом
- международной организацией

29. Международный стандарт – это стандарт

- ИСО
- РСТ
- ОСТ
- ГОСТ

30. Основным органом международной стандартизации является

- национальный орган по стандартизации

- совет ИСО
- Генеральная ассамблея
- рабочая группа

31. Обязательный для выполнения нормативный документ – это

- технический регламент
- национальный (государственный) стандарт
- стандарт предприятия
- технические условия

32. Организация и принципы стандартизации в РФ определены

- законом «О защите прав потребителей»
- постановлниями Правительства РФ
- законом «О стандартизации»
- приказами Госстандарта РФ

33. Госнадзор контролирует на предприятии

- соблюдение требований государственных стандартов
- выполнение приказов директора предприятия
- сертифицированную продукцию
- соблюдение обязательных требований государственных стандартов

34. К функциям ТК по стандартизации относится

- определение концепции стандартизации в отрасли
- участие в международной стандартизации
- выработка стратегии развития предприятия
- привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации

35. Крупнейшим специализированным источником информации по стандартизации в мире являются

- отраслевые журналы
- ИНФКОМСО
- Госстандарт РФ
- технические комитеты

36. К приоритетным задачам, связанным с совершенствованием стандартизации в РФ, отнесены

- развитие экспорта товаров
- утилизация отходов
- контроль качества продукции
- охрана труда

37. Для вступления России в ВТО необходимо

- гармонизировать национальную систему стандартизации с международными правилами
- создать и ввести в действие информационный центр по стандартизации
- создать национальный орган по стандартизации
- выпускать качественную продукцию

38. Объектами стандартизации услуг в РФ признаны

- показатели качества (характеристики) услуг
- терминология
- системы обеспечения качества услуг
- ассортимент услуг

39. Стандартизация в области экологии осуществляется на уровне

- региональном
- национальном
- международном
- национальном с учетом требований международных стандартов

40. Конечный потребитель по цифровому ряду кода может определить

- фирму - поставщика
- страну происхождения товара
- качество товара
- количество товара

Тема: Основные понятия по допускам и посадкам

41. Нормирование параметров точности изготовления деталей обеспечивается

- полной взаимозаменяемостью деталей
- соблюдением технологии производства
- отклонением размеров
- использованием измерительных инструментов

42. Допуск размера - это

- сумма наибольшего и наименьшего отклонения

- разность наибольшего и наименьшего предельного размера
- сумма наибольшего и наименьшего предельного размера
- величина отклонения размера

43. В системе допусков и посадок вал представляет поверхность

- свободную
- охватывающую
- охватываемую
- зависимую

44. Отверстие – это поверхность

- охватываемая
- необрабатываемая
- охватывающая
- несопрягаемая

45. Вал – это поверхность

- охватываемая
- необрабатываемая
- охватывающая
- несопрягаемая

46. Посадка – это

- сопряжение поверхностей
- соединение двух и более деталей
- независимое соединение деталей
- вид неразъемного соединения

47. Разность наибольшего и номинального размера детали - это_____ _____

- нижнее отклонение
- предельный размер
- верхнее отклонение
- допуск размера

48. Разность номинального и наименьшего размера детали - это

- нижнее отклонение
- предельный размер
- верхнее отклонение
- допуск размера

49. Размер изготовленной детали – это _____размер

- номинальный
- наибольший
- наименьший
- действительный

50. Взаимозаменяемость – свойство независимо изготовленных деталей и сборочных единиц обеспечивать

- возможность замены изделия без учета функционального назначения
- использование изделия с последующей подгонкой
- неполную замену деталей изделия
- сборку изделия без применения подбора, подгонки и регулировки

51. Выполнение изделия в пределах допусков обеспечивает

- автоматизацию его изготовления
- полную взаимозаменяемость изделия
- сохранение его физико–химических параметров
- невозможность выполнения ремонта деталей изделия

52. Номинальный размер – это размер,

- установленный стандартом
- изготовленной детали
- несопрягаемых элементов детали
- учитывающий точность изготовления

53. Наибольший размер детали – это размер детали

- в пределах которого деталь выполнена
- больше которого не может быть действительный размер детали
- выполненный с учетом верхнего и нижнего отклонений
- равный сумме номинального размера и нижнего отклонения

54. Стандартные ряды чисел Ra5, Ra10, Ra20, образуются на основе числа

- 5
- 20

- 10
- 30

55. Наиболее предпочтительным стандартным рядом чисел является ряд чисел

- Ra5
- Ra10
- Ra20
- Ra40

Тема: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений

56. Допуск размера вала Ø 100 ($^{-24}_{-59}$) равен, мкм

- 40
- 35
- 59
- -24

57. Допуск размера отверстия Ø 40 (+20/0) равен, мкм

- 20
- 42
- 402
- 0,02

58. Данное соединение Ø 60 H7/ r6 выполнено в системе

- вала
- отверстия
- произвольной
- отраслевых стандартов

59. Гладкое цилиндрическое соединение Ø 80 E8/ h7 имеет посадку

- с натягом
- переходную
- с зазором
- прессовую

60. Характер посадки для соединения Ø 20 H7/ x7 -

- с зазором в системе вала
- переходная
- свободная
- с натягом в системе отверстия

61. Данное соединение Ø 60 A8/ h7 выполнено в системе

- вала
- отверстия
- произвольной
- посадки с натягом

62. Соединение отверстия и вала Ø 70 H7/ g7 выполнено посадкой

- в системе вала
- переходной
- с зазором
- с натягом

63. Степень точности в соединение вала и отверстия Ø 12 C7/ h7

- 12
- 7
- 2
- 1

64. Наибольший размер вала Ø 80 ($^{-24}_{-59}$) равен, мм

- 79,976
- 79,941
- 80,024
- 79,8

65. Наименьший размер вала Ø 80 ($^{-24}_{-59}$) равен, мм

- 79,976
- 79,941
- 80,059
- 79,8

66. В единой системе допусков и посадок СЭВ, система вала обозначается буквой

- h
- a
- H
- c

67. Система отверстия, при соединении деталей, обеспечивает возможность

- подгонки размера отверстия под размер вала
- растачивания вала под размер отверстия
- сохранения размера вала
- единства соединения

68. В единой системе допусков и посадок СЭВ, система отверстия обозначается буквой

- H
- A
- b
- C

69. Зазор в соединении вала Ø 40(0/-20) с отверстием Ø 40 (+20/0) равен, мкм

- 20
- 0
- 40
- 10

70. Система вала в соединении деталей обеспечивает

- возможность подгонки отверстия под вал
- возможность подгонки вала под отверстие
- невозможность осуществления соединения деталей
- единство соединения деталей

Тема: Допуски формы и расположения поверхностей

71. Отклонение формы реальной поверхности от номинальной называется

- допуском формы
- отклонением от формы
- допуском расположения
- отклонением от расположения

72. Отклонение от прямолинейности имеет знак

- /
- =
- +
- -

73. Единицей измерения отклонения формы и расположения поверхности является единица

- 1мкм
- 1мм
- 1м
- 1см

74. Отклонение формы поверхности имеет знак I o I , это отклонение от

- цилиндричности
- симметричности
- круглости
- плоскостности

75. Отклонение от параллельности имеет знак

- =
- II
- ^/
- //

76. Базовая поверхность на чертежах обозначается буквами

- А, Б, С, Д
- а, в, с, д
- A, S, R, H
- a, b, c, d

77. В обозначении, проставленном на чертеже: I=I 0,2 I A I, отклонение от _____ составляет 0,2мм относительно базовой поверхности А

- параллельности
- профиля продольного сечения
- симметричности
- плоскостности

78. Радиальное биение возникает в _____подшипнике

- радиальном
- упорном
- тангенциальном
- опорно - упорном

79. Полное биение вала - это биение

- радиальное
- тангенциальное
- суммарное
- в заданном направлении

80. Отклонение от цилиндричности вала характеризует вид отклонения от _____ поверхности

- формы
- расположения
- профиля
- угла наклона

Тема: Шероховатость поверхностей

81. Шероховатость поверхности – это совокупность микронеровностей,

- нанесенная на поверхность
- образующая рельеф поверхности
- устраняемая покраской
- зависящая от марки материала

82. К параметрам шероховатости поверхности относятся параметры

- в пределах базовой длины
- Pa, Rf, Rz. St, Si,
- Ra, Rmax, tp, Pa, Rf
- Si, Sm, Ra, Rmax, tp, Rz

83. Единицей измерения шероховатости является единица

- 1мм
- 1мкм
- 1м
- 1см

84. Параметр шероховатости Ra –это параметр

- по максимуму выступов и впадин
- относительной опорной длины профиля
- по средней линии микронеровностей
- по шагу микронеровностей

85. Параметр шероховатости R max –это параметр

- по максимуму выступов и впадин
- относительной опорной длины профиля
- по средней линии микронеровностей
- по шагу микронеровностей

86. Параметр шероховатости tp –это параметр

- по максимуму выступов и впадин
- относительной опорной длины профиля
- по средней линии микронеровностей
- по шагу микронеровностей

87. Параметр шероховатости S –это параметр

- по максимуму выступов и впадин
- относительной опорной длины профиля
- по средней линии микронеровностей
- по шагу микронеровностей

88. Радиальное направление микронеровностей имеет знак

- S
- R
- C
- M

89. Параметр шероховатости Ra –это параметр

- по максимуму выступов и впадин
- относительной опорной длины профиля
- по средней линии микронеровностей
- по шагу микронеровностей

90. Произвольное направление микронеровностей имеет знак

- //
- II
- C
- M

91. Направление микронеровностей, имеющее знак «С», это направление

- кругообразное
- параллельное
- произвольное
- перпендикулярное

92. Знак шероховатости √ говорит о том, что поверхность

- не обрабатывается
- обрабатывается со снятием слоя материала, без указания способа обработки
- обрабатывается точением
- изготавливается ковкой, штамповкой или литьем

93. Величина шероховатости поверхности выбирается в зависимости от

- способа обработки
- марки материала
- направления неровностей
- базовой длины

94. Выберите знак шероховатости по средней линии микронеровностей, если деталь обрабатывается со снятием слоя и имеет шероховатость 20мкм

- √ Rz20
- √ Ra20
- √ Rmax20
- √ Sm20

95. Размерность шероховатости относительно опорной длины профиля

- %
- мм
- мкм
- м

Тема: Допуски резьбовых и зубчатых соединений

96. Для резьбовых соединений установлены допуски на

- шаг резьбы
- средний, внутренний и наружный диаметры
- угол профиля
- радиус скругления

97. Посадка метрической резьбы на чертеже, это посадка

- M20 p7
- M20 H7/p7
- M20 - 7H
- M20 – 7H/6g

98. В обозначении резьбы на валу M20, размер 20мм,это размер диаметра резьбы

- внутреннего
-
- среднего
- предельного

99. Резьба M40x2,5 имеет шаг, мм

- 40
- 0,04
- 2,5
- 0,025

100. На чертеже метрическая резьба в отверстии имеет обозначение

- M60x1,5 – H8
- M60x1,5 – 7g
- M60x1,5 – g 7
- M60x1,5 – 8H

101. Для внутренней резьбы, поле допуска устанавливается на

- средний и внутренний диаметр
- шаг резьбы
- наружный и внутренний диаметр
- угол профиля

102. Для наружной резьбы, поле допуска устанавливается на

- внутренний и средний диаметры
- средний и наружный диаметры
- угол профиля
- шаг резьбы

103. Наружный диаметр резьбы M20x2,5 – 5H6H равен, мм

- 2,5
- 20
- 2,5 – 5H
- 20x2,5

104. Резьбовое соединение M12 – 5H6H / 6g выполнено посадкой

- с зазором
- переходной
- с натягом
- прессовой

105. Болт в резьбовом соединении M12 – 5H6H / 6g имеет обозначение

- M12 – 5H
- M12 – 5H6H
- M12 – 6g
- M12 – 6H / 6g

106. Гайка в резьбовом соединении M12 – 5H6H / 6g имеет обозначение

- M12 – 5H/ 6g
- M12 – 5H6H
- M12 – 6g
- M12 – 6H / 6g

107. Для внутренней резьбы, поле допуска устанавливается на

- внутренний и средний диаметры
- средний и наружный диаметры
- угол профиля
- шаг резьбы

108. Размерная цепь - это

- звенья размерной цепи
- совокупность размеров, образующих замкнутый размерный контур
- размеры деталей сборочной единицы
- совокупность линейных и угловых размеров

109. Звено размерной цепи, которое является исходным или получается последним в процессе обработки детали называется

- номинальным
- увеличивающим
- замыкающим
- уменьшающим

110. Увеличивающее звено размерной цепи – это звено

- исходное
- замыкающее размерную цепь
- при уменьшении которого увеличивается замыкающее или исходное звено
- при увеличении которого увеличивается замыкающее или исходное звено

111. Уменьшающее звено размерной цепи – это звено

- исходное
- замыкающее размерную цепь
- при увеличении которого уменьшается замыкающее или исходное звено
- при увеличении которого увеличивается замыкающее или исходное звено

112. Расчет размерной цепи сборочных единиц и соединений выполняется с целью

- частичной замены узлов сборочной единицы
- полной взаимозаменяемости данного соединения или детали
- соблюдения различной степени точности узлов и деталей
- определения переменных размеров деталей

113. Зубчатое колесо изготовлено по седьмой степени точности на все нормы точности, условное обозначение поля допуска имеет вид

- 7 - C
- C - 7
- 7 – 8 - C
- 7 – 8 - Hc

114. К нормам точности изготовления зубчатых колес относятся нормы

- кинематической точности, зубчатого зацепления
- плавности, пятна контакта, кинематической точности
- отклонения от нормали, пятна контакта
- шага зацепления, профиля зуба

115. Вид сопряжения зубчатого соединения устанавливает величину
- бокового зазора
- шага зацепления
- отклонения профиля
- допуска на боковой зазор

Тема: Допуски шпоночных и шлицевых соединений

116. В шпоночном соединении шпонка является
- отверстием
- валом
- охватывающей поверхностью
- свободной поверхностью

117. Для шпоночного соединения поля допусков установлены
- по боковому зазору
- на глубину паза вала
- по диаметру втулки
- на ширину шпонки, ширину паза вала и паза втулки

118. Квалитет шпонки установлен по степени точности
- восьмой
- девятой
- седьмой
- десятой

119. Отклонение шпонки в шпоночном соединении имеет вид
- H
- R
- h
- g

120. Шпоночное соединение может быть выполнено посадкой
- прессовой
- свободной
- с натягом
- с натягом, зазором, переходной

121. В соединении шпонки с пазом вала для размера -10 P9/ h9 установлен тип посадки
- с зазором
- с натягом
- переходная
- свободная

122. В соединении шпонки с пазом втулки для размера -20 H9/ h9 установлен
- зазор
- натяг
- переходная посадка
- прессовая посадка

123. Размер шлицевого вала в шлицевом соединении d – 8 x 30 x 60H7/ f 6 x 10 имеет обозначение
- d – 30 x 60H7/ f 6 x 10
- d – 8 x 30 x 60H7 x 10
- d – 8 x 30 x 60 f 6 x 10
- d – 8 x 30

124. Размер шлицевой втулки в шлицевом соединении d – 8 x 30 x 60H7/ f 6 x 10 имеет обозначение
- d – 30 x 60H7/ f 6 x 10
- d – 8 x 30 x 60H7 x 10
- d – 8 x 30 x 60 f 6 x 10
- d – 8 x 30

125. В шлицевом соединении D – 10x 50H8/ c7 x 60 x 6 посадка с зазором установлена на
- внутренний диаметр вала и втулки
- ширину шлица
- наружный диаметр вала и втулки
- длину шлицевой втулки

126. Шлицевое соединение D – 12x 60H9/ g8 x 120 G8/ e7 x 10 имеет вид центровки по
- внутреннему диаметру вала и втулки

- ширине шлица
- наружному диаметру вала и втулки
- боковому зазору

127. Шлицевое соединение - это соединение

- многошпилечное
- многошпоночное
- при помощи резьбы
- при помощи штифта

128. Для шлицевого соединения d – 12x 60H9/ g8 x 120 G8/ e7 x 10 центровка выполнена по

- внутреннему диаметру вала и втулки
- ширине шлица
- наружному диаметру вала и втулки
- боковому зазору

129. Шлицевое соединение d – 12x 60H9/ g8 x 120 G8/ e7 x 10 выполнено посадкой

- переходной
- с зазором
- с натягом
- прессовой

130. Количество шлицов шлицевого вала b – 10 x 40h7 x 60g6 x 6c равно

- 10
- 40
- 60
- 6

Тема: Допуски и посадки подшипников качения.

131. Внутреннее кольцо подшипника является

- валом
- отверстием
- соединительным элементом
- разъемным соединением

132 Наружное кольцо подшипника является

- валом
- отверстием
- соединительным элементом
- разъемным соединением

133. Государственными стандартами установлены степени точности подшипников качения

- 1; 2; 3; 4; 5; 12
- 6; 7; 9; 10; 11
- 0; 6; 5; 4; 2
- 10; 11; 13; 14

134. Подшипник качения 6-205 имеет степень точности

- 0
- 6
- 2
- 5

135. Внутренний диаметр подшипника качения 6- 210 равен, мм

- 210
- 10
- 50
- 21

136, Нагружение колец подшипника качения может быть

- внутренним
- равномерным
- наружным
- циркуляционным

137. Кольцо подшипника качения, воспринимающее радиальную нагрузку ограниченным участком окружности, испытывает нагружение

- циркуляционное
- местное
- колебательное
- сопряженное

138. Точность выполнения присоединительных размеров подшипника качения определяется

- видом нагружения

- радиальной нагрузкой
- квалитетом точности
- тангенциальной нагрузкой

139. В обозначении марки подшипника качения не проставляется ____ класс точности

- 6
- 5
- 4
- 0

140. Для подшипников качения по внутреннему кольцу установлены посадки

- с зазором, натягом, переходные
- переходные
- с натягом
- с зазором

Тема: Качество продукции.

141. Качество продукции – это

- соответствие продукции основным ее функциям и назначению
- совокупность свойств продукции, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности
- возможность продукции обеспечить заданные потребности
- соответствие продукции техническим условиям

142. Эталоном качества продукции является

- внешний вид продукции
- Государственный стандарт
- органолиптические свойства продукции
- технические условия на изготовление продукции

143. Международные стандарты серии ИСО 9000 включают

- системы качества
- основные понятия стандартизации
- понятия о допусках и посадках
- методы и средства измерений

144. Качество продукции можно достигнуть

- на начальном этапе ее изготовления
- на последнем этапе изготовления продукции
- не соблюдая стандарты
- в процессе изготовления продукции

145. Органолептические показатели качества продукции основаны на

- использовании измерительных инструментов
- воспроизведении точности измерений
- анализе восприятия органов чувств
- на сборе и анализе мнений потребителей

146. Экспериментальный метод определения качества продукции осуществляется

- опытным путем
- техническими измерительными средствами
- вычислением параметров продукции
- поставщиками продукции

147. Квалиметрия – это наука об

- измерениях качества продукции
- средствах и методах измерений
- количественной оценке продукции
- информационной поддержке измерений

148. Аттестация качества продукции позволяет

- снизить выпуск продукции
- повысить конкурентоспособность продукции
- выявить некачественные изделия
- уменьшить потребность продукции

149. Управление качеством продукции - это

- маркетинг
- сертификация
- менеджмент
- стандартизация

150. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции – это

- свойство продукции

- состав продукции
- показатель технического эффекта
- показатель качества

151. Показатель качества продукции, учитывающий приспособленность изделия к эксплуатации человеком, это показатель

- долговечности
- эстетичности
- эргономичности
- безотказности

152. К показателям долговечности относятся показатели

- технологичности
- технического использования
- процентного и среднего ресурса
- ремонтнопригодности

153. Для оценки качества продукции применяются методы

- наружного осмотра
- сравнительного анализа
- измерительный, расчетный, органолептический, социологический
- экспертной оценки

154. К элементам системы менеджмента качества продукции относятся элементы

- покупательной способности
- погрешности изделий
- технологичности продукции
- статистического анализа качества

155. Оценка степени влияния (корреляции) двух и более факторов на показатели качества продукции – это метод анализа качества

- социологический
- статистический
- измерительный
- органолептический

156. Государственный контроль и надзор качество продукции

- улучшают
- не изменяют
- уменьшают
- удорожают

157. Продукция высшей категории качества

- соответствует требованиям современного технического уровня
- удовлетворяет потребностям страны и конкурентноспособна на внешнем рынке
- соответствует национальным стандартам
- подлежит модернизации

158. Продукции высшей категории качества присваивается

- аттестационный номер
- отличительный Знак
- государственный Знак качества
- Знак соответствия

160. Высокое качество продукции осуществляется благодаря

- ее востребованности
- стандартизации технологических процессов
- использованию качественного материала
- рациональной технологии измерений, применяемой при изготовлении продукции

161. Насыщенность изделия стандартными и унифицированными деталями и узлами характеризует его

- унификацию
- транспортабельность
- экологичность
- технологичность

Тема: Сертификация.

162. Сертификация – форма осуществления органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям

- времени
- стандартов
- технологического процесса изготовления продукции

- экологии окружающей среды

163. Органом по сертификации является
- лаборатория предприятия
- независимая лаборатория
- отдел стандартизации предприятия
- третья сторона

164. Основной документ по сертификации продукции - зто
- договор
- сертификат соответствия
- декларация соответствия
- соглашение

165. Знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям
- системы обязательной сертификации
- национального стандарта
- договора
- соглашения

166. Заявитель – это
- лицо, подавшее заявление на сертификацию
- представитель комитета по сертификации
- третья сторона
- физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия

167. Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму
- сертификата соответствия
- стандарта предприятия
- заявления – декларации о соответствии
- сертификата качества

168. Испытательная лаборатория приобретает необходимые полномочия, если она
- акредитованна
- аттестована
- имеет нужное оборудование
- имеет достаточное количество площадей

167. Обязательной сертификации подвергаются товары, работы и услуги, связанные
- с охраной окружающей среды
- со здоровьем человека
- по технологии выполнения
- в пределах одинаковой компетенции

170. Добровольная сертификация предусматривает процедуру получения сертификата
- для товаров первой необходимости
- на выполнение отдельных работ
- на производство любого товара, работы, услуги
- на продукцию, работу или услугу, связанную со здоровьем человека

171. Для товара, подлежащего обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификата и знак соответствия несет
- торговая организация
- изготовитель товара
- испытательный центр
- Госстандарт РФ

172. Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивает
- заявитель
- организация – потребитель (продавец)
- Госстандарт РФ
- покупатель

173. Обязательная сертификация в РФ введена законом
- «О защите прав потребителей»
- «О сертификации»
- «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения»
- «О стандартизации»

174. Схема сертификации товара может включать
- испытания типового образца
- проверку производства
- инспекционный контроль системы качества

- оценку компетентности испытательной лаборатории

175. Условия применения знака соответствия в системе сертификации определяются
- заявителем
- договором между держателем сертификата и лицензиаром
- Госстандартом РФ
- покупателем

176.Номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации в РФ, определяет
- организация - потребитель
- покупатель
- заявитель
- национальный орган по сертификации

177. Партия импортируемого товара сопровождается сертификатом соответствия, выданным зарубежным органом. Сертификат будет признан в России если
- не истек срок его действия
- орган, выдавший сертификат, аккредитован Госстандартом РФ
- орган, выдавший сертификат аккредитован в системе МЭКСЭ
- сертификат выдан неаккредитованной организацией

178. Правом признания сертификатов соответствия на импортируемые товары обладает
- получатель
- система сертификации ГОСТ Р.
- орган любой российской системы обязательной сертификации
- поставщик

179. В число объектов экосертификации в РФ включены
- услуги, подлежащие обязательной сертификации
- продукция, если в стандарте имеются требования экологичности
- составляющие окружающей среды
- услуги, подлежащие обязательной и добровольной сертификации

180. Экознак «Зеленая точка» на упаковке товара означает
- безопасность товара
- возможность переработки упаковки
- соответствие товара стандарту
- наличие сертификата соответствия

Время выполнения: 30 минут

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1. Выполнять метрологическую поверку средств измерений,	Электронный тест	20 баллов
У2. Проводить испытания и контроль продукции.		
У3.Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.		
У4.Определять износ соединений.		
З.1. Основные понятия, термины и определения.		
З.2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.		
З.3.Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.		
З.4.Показатели качества и методы их оценки		
З.5.Системы и схемы сертификации.		

7.Шкала оценки образовательных достижений

Баллы	Качественная оценка	Количественная оценка
91-100	отлично	«5»
76-90	хорошо	«4»
61-75	удовлетворительно	«3»
менее 61	неудовлетворительно	«2»
более 61	зачтено	
менее 61	не зачтено	

8.Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников

Основные источники:

Учебники:

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 304 с. .— (СПО), https://book.ru/book/932576

2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва : КноРус, 2021. — 171 с.— (СПО), https://book.ru/book/937033

Электронные ресурсы:

1. Ресурс Цифровые учебные материалы http://abc.vvsu.ru
2. Ресурс Электронно-библиотечная система https://book.ru/book
3. Ресурс Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
4. Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/bcode
5. Ресурс Система управления образовательным контентом «Moodle» http://moodle.artem.vvsu.ru

Дополнительные источники:

1.Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Зайцев С.А. под общ. ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва : КноРус, 2021. — 174 с. —(СПО), https://book.ru/book/938466

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. ***«Метрологии, стандартизации и сертификации»:***
   - мультимедийное оборудование,
   - интерактивная доска;
   - обучающие стенды;
   - учебные пособия;
   - комплект учебно-методической документации.
2. ***«Информатика»***
   - мультимедийное оборудование,
   - интерактивная доска;
   - компьютеры;
   - принтер;
   - комплект учебно-методической документации;
   - программное обеспечение общего назначения.

Оборудование лабораторий:

1. **Технического обслуживания автомобилей** для проведения лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- установка для проверки радиального и торцевого биения вала;
- набор деталей для проведения измерений при помощи штангенинструментов и микрометрических инструментов;
- установка для осуществления контроля отклонений формы и расположения поверхностей деталей поверочными линейками и поверочными плитами.;
- стандартные измерительные приборы;
- компьютерное и программное обеспечение.

2. Ремонта автомобилей

- стенд-тренажер "Бензиновый ДВС ВАЗ-2118 (инжектор, 16кл. DOHC)"
- типовой комплект учебного оборудования «Система управления инжекторного двигателя ВАЗ1118"
- дизельный двигатель легкового автомобиля с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач (агрегаты в разрезе) с электромеханическим приводом (движение всех узлов и деталей).