



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**квалификация
специалист**

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической работе филиала

 Н.Е. Гладышева19 05 20 23УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала О.В. Шергина20 23

ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных и механических
дисциплинПротокол от 10.04.2023 № 5Председатель  С.Ю. Низовцева**РАЗРАБОТЧИК:**

Низовцева Светлана Юрьевна – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44946) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г. № 747, профессиональным стандартом 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055), примерной основной образовательной программой № П-24 государственного реестра ПООП, со стандартами Ворлдскиллс Россия, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		13

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП.00 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

укрупнённой группы специальностей: 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04), профессиональных компетенций (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4) в соответствии с ФГОС СПО, личностных результатов реализации программы воспитания (ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС и ПООП

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга) 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

Код	Формулировка
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных
ЛР 19	Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 5.3, ПК 5.4, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 5.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 5.4, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 1.3 Международная,	Содержание учебного материала Межгосударственная система по стандартизации (МГСС).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

региональная и национальная стандартизация	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ПК 5.4, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		38	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 4.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок	11	
	Практические занятия № 1 – № 2	3	
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений		
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.2, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения	4	
	Практическое занятие № 3	2	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей		
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.2, ПК 4.1, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности	2	
	Практическое занятие № 4	2	
	Измерение параметров шероховатости поверхности		
Тема 2.4	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02,

Система допусков и посадок для посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений		ОК 03, ОК 04, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 4.1, ПК 6.2, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений	5	
	Практическое занятие № 5	1	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.2, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей	3	
	Практическое занятие № 6	1	
	Расчет размерных цепей		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств		

	измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		ПК 1.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе	5	
	Практическое занятие № 7	1	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		
Раздел 4. Основы сертификации		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.4, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.4, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 6.4, ЛР 14, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 23
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. Дифференцированный зачет		
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Метрология и стандартизация», оснащённая оборудованием: комплект учебной мебели (чертежные столы, столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., ксерокс Canon FC-128 - 1 шт., индикатор частотометр; штангенглубомер; комплект индикаторных нутромеров; комплект микрометров; штангензубомер, штангенциркуль электронный; комплект скоб микрометрических; эпидиаскоп.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда учтены издания, предусмотренные примерной основной образовательной программой по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

3.2.1. Основные электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>.

3.3. Организация образовательного процесса

3.3.1. Требования к условиям проведения учебных занятий

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» или с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются: системы дистанционного обучения, системы организации видеоконференций, электронно-библиотечные системы, образовательные сайты и порталы, социальные сети и мессенджеры и т.д.

3.3.2. Требования к условиям консультационной помощи обучающимся

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

3.3.3. Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Реализация учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, укомплектованному электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников Котласского филиала ФГБОУ ВО

«ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», участвующих в реализации образовательной программы, а также лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и иных организаций, должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре». Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации 	<p>Полно и точно перечислены. Определяющие черты каждого указанного понятия и термина. Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме. Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации. Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО. Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга) 	<p>Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента. Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями. Использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования. Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ</p>	



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**квалификация
специалист**


Котлас
2023

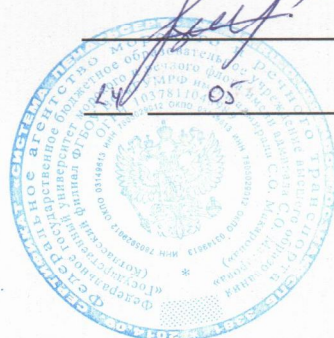
СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


 _____ Н.Е. Гладышева
 19 05 2023

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала


 _____ О.В. Шергина
 19 05 2023



ОДОБРЕНА

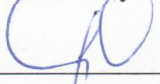
на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных и механических
дисциплин

Протокол от 10.04.2023 № 5

Председатель  С.Ю. Низовцева

СОГЛАСОВАНА

Директор МБУ городского округа
Архангельской области «Котлас»
«Служба благоустройства»


 _____ Э.П. Стёпин
 19 05 2023

РАЗРАБОТЧИК:

Низовцева Светлана Юрьевна – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44946) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г. № 747, профессиональным стандартом 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055), рабочей программы учебной дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ		17
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ		18
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ		18
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		20

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачёта.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4	У1 - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; У3 - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; У4 - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; У5 - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга)	31 - основные понятия, термины и определения; 32 - средства метрологии, стандартизации и сертификации; 33 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; 34 - показатели качества и методы их оценки; 35 - системы и схемы сертификации

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

Код	Формулировка
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Собеседование	Устный опрос
Практические задания	Практические занятия
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачет

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки выполненного практического задания

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета (**тестового задания**)

Результат аттестационного педагогического измерения по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу.

Критерием освоения учебной дисциплины для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

за каждый правильный ответ ставится 1 балл;

за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Текущий контроль

4.1.1. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Комплект оценочных заданий № 1 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.

Задание:

1. В соответствии с заданным вариантом определить тип посадки, рассчитать возможный наибольший и наименьший зазор и (или) натяг.
2. Построить схему полей допусков

Комплект оценочных заданий № 2 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.

Задание: В соответствии с заданным вариантом определить годность деталей по результатам измерений, установить вид брака: исправимый или неисправимый

Комплект оценочных заданий № 3 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.2 Точность формы и расположения (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Допуски формы и расположения поверхностей деталей.

Задание:

1. Расшифровать данные условные обозначения предельных отклонений формы и расположения поверхностей.
2. Нанести на чертеже требования к отклонениям формы и расположения поверхностей в зависимости от заданных размеров и степени точности на погрешность формы

Комплект оценочных заданий № 4 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Измерение параметров шероховатости поверхности.

Задание:

1. В соответствии с заданным вариантом расшифровать указанное на чертеже обозначение шероховатости поверхности.
2. Выяснить по какому из параметров назначена шероховатость

Комплект оценочных заданий № 5 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.

Задание:

1. Изучить конструкции резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.
2. Ознакомиться с методикой расчета соединений

Комплект оценочных заданий № 6 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.6 Расчет размерных цепей (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Расчет размерных цепей.

Задание:

1. В соответствии с заданным вариантом рассчитать размерные цепи.
2. Выяснить типы звеньев размерной цепи

Комплект оценочных заданий № 7 по Разделу 3 Основы метрологии и технические измерения, Тема 3.2 Линейные и угловые измерения (Аудиторная самостоятельная работа).

Название: Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов.

Задание:

1. Выполнить измерения деталей с помощью линейки, штангенциркуля и микрометра.
2. Занести результаты измерений в таблицу.
3. Рассчитать погрешности измерений линейкой и штангенциркулем

4.1.2. УСТНЫЙ ОПРОС

Устный опрос № 1 по Разделу 1 Основы стандартизации, Тема 1.1 Государственная система стандартизации, Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов, Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация (Аудиторная работа).

1. Что такое стандартизация и каковы ее основные цели?
2. Какие нормативные документы по стандартизации предусмотрены Государственной системой стандартизации (ГСС) в области водного транспорта?
3. Какие категории нормативных документов по стандартизации предусмотрены ГСС?
4. Какие основные виды стандартов установлены ГСС?
5. Какие виды стандартов в области водного транспорта установлены ГСС?
6. Какие органы и службы организуют работу по стандартизации?
7. Какие стадии разработки стандартов установлены ГСС?
8. Как осуществляется государственный контроль и надзор за исполнением ГСС?

Устный опрос № 2 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей (Аудиторная работа).

1. Какие размеры называют номинальными?
2. Разновидности и назначение предельных размеров?
3. Что называют допуском?
4. Что называют отклонением размера?
5. Что называют нулевой линией и полем допуска?
6. Может ли допуск равняться нулю или быть отрицательным?
7. Назовите три группы посадок, их названия и для каких соединений их применяют?

Устный опрос № 3 по Разделу 3 Основы метрологии и технические измерения, Тема 3.1. Основные понятия метрологии, Тема 3.2 Линейные и угловые измерения (Аудиторная работа).

1. В соответствии, с какими нормативными документами осуществляется Государственный метрологический надзор (далее ГМН)?
2. На каких принципах базируется деятельность ГМН?
3. Кто проводит проверки по надзору?
4. Какие виды проверок вы знаете?
5. С какой целью проводятся внеплановые проверки?
6. С какой целью проводятся повторные проверки?
7. Какие документы оформляются после проведения проверок?
8. Какие объекты подлежат ГМН?

Устный опрос № 4 по Разделу 4 Основы сертификации, Тема 4.1 Основные положения сертификации (Аудиторная работа).

1. Дайте определение сертификации.
2. Что такое знак соответствия?
3. Когда в России введена в действие система обязательной сертификации ГОСТ Р?
4. Объясните задачи Госстандарта РФ в области сертификации.
5. Дайте определение сертификата соответствия.
6. Какие схемы сертификации применяются при производстве продукции?
7. В чем отличие добровольной сертификации от обязательной?

Устный опрос № 5 по Разделу 4 Основы сертификации, Тема 4.2 Качество продукции (Аудиторная работа).

1. Назовите признаки классификации и группы показателей качества продукции.
2. Какие задачи по повышению качества решаются на различных стадиях жизненного цикла продукции?
3. Как вы понимаете методы оценки значений показателей качества и методы оценки уровня качества продукции?
4. Каково назначение карты технического уровня и качества продукции? Почему она должна периодически пересматриваться?
5. Что является основным показателем конкурентоспособности продукции?
6. В чем отличие сплошного метода контроля продукции от выборочного?

4.1.5. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Комплект оценочных заданий № 1 по Разделу 3 Основы метрологии и технические измерения, Тема 3.1. Основные понятия метрологии, Тема 3.2 Линейные и угловые измерения

1. Спецификация Банка тестовых заданий: по Разделу 3 Основы метрологии и технические измерения, Тема 3.1. Основные понятия метрологии, Тема 3.2 Линейные и угловые измерения (Аудиторная самостоятельная работа).

2. Содержание Банка тестовых заданий

1 вариант

1. Выбрать правильный ответ

СКОЛЬКО ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭТАЛОНОВ ИМЕЕТ В СВОЕМ СОСТАВЕ ЭТАЛОННАЯ БАЗА РОССИИ?

а) 114

б) 70

в) 250

г) Более 1000

2. Установить соответствие определения названию

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ, В КОТОРОМ ИЗМЕРЯЕМУЮ ВЕЛИЧИНУ СРАВНИВАЮТ С ВЕЛИЧИНОЙ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ МЕРОЙ НАЗЫВАЕТСЯ

а) Непосредственной оценки

б) Сравнения

в) Совпадений

г) Линейный

3. Дополнить определение

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ВХОДЯЩАЯ В СИСТЕМУ ЕДИНИЦ И УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ НЕЗАВИСИМОЙ ОТ ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НАЗЫВАЕТСЯ

а) Основной физической величиной

в) Первичной физической величиной

б) Вторичной физической величиной

г) Главной физической величиной

4. Выбрать правильный ответ

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

а) Торгово-промышленная палата

в) Госстандарт РФ

б) Министерство торговли РФ

г) Президент РФ

5. Установить соответствие определения названию

СОВОКУПНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА, ХРАНЯЩЕГО ЕДИНИЦУ ВЕЛИЧИНЫ, И ПОЗВОЛЯЮЩАЯ СОПОСТАВИТЬ С НЕЙ ЭТУ ВЕЛИЧИНУ, НАЗЫВАЕТСЯ

а) Замером

в) Сравнением

б) Измерением

г) Погрешностью

6. Дополнить определение

НАУКА ОБ ИЗМЕРЕНИЯХ, МЕТОДАХ И СРЕДСТВАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА И ТРЕБУЕМОЙ ТОЧНОСТИ – ЭТО

а) Сертификация

в) Методология

б) Метрология

г) Мерология

7. Дополнить определение

ДЕЛЕНИЕ ШКАЛЫ – ЭТО

а) Промежуток между двумя соседними отметками

б) Область значений шкалы

в) Диапазон измерения погрешности

г) Разность значений величин

8. Дополнить определение

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ, В КОТОРОМ ЗНАЧЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПО ОТЧЕТНОМУ УСТРОЙСТВУ, НАЗЫВАЕТСЯ

а) Непосредственной оценки

в) Совпадений

б) Сравнения с мерой

г) Линейный

9. Выбрать правильный ответ

ЧТО ТАКОЕ ТЕРМОМЕТР?

а) Прибор прямого действия

в) Измерительная установка

б) Прибор для сравнения

г) Измерительный комплекс

10. Расположите средства измерения в порядке возрастания точности

а) Штангенциркуль

б) Линейка

в) Микрометр

11. Установить соответствие определения названию

1. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их	а. Стандартизация
--	-------------------

единства и способах достижения требуемой точности	
2. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции	б. Сертификация
3. Процедура подтверждения соответствия результата производственной деятельности, товара, услуги нормативным требованиям	в. Метрология

2 вариант

1. Выбрать правильный ответ

КАКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УТВЕРЖДАЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ РФ?

- а) РосНИИРОС
 б) Госстандарт РФ
 в) Международное бюро мер и весов
 г) Облстандарт РФ

2. Дополнить определение

СИСТЕМА ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН – ЭТО

- а) Совокупность единиц используемых на практике
 б) Совокупность основных и производных единиц
 в) Совокупность основных единиц
 г) Совокупность производных единиц

3. Выбрать правильный ответ

КАКИМ МЕТОДОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПРИГОДНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ?

- а) Поверка
 б) Ведомственная поверка
 в) Метрологическая аттестация
 д) Сертификация

4. Выбрать правильные ответы

ПО МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ НАЗНАЧЕНИЮ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЕЛЯТСЯ НА

- а) Стандартизированные
 б) Допущенные
 в) Эталонные
 г) Рабочие

5. Дополнить определение

МЕТОД, ПРИ КОТОРОМ РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ, ИСПОЛЬЗУЯ СОВПАДЕНИЯ ОТМЕТОК ШКАЛ, НАЗЫВАЕТСЯ

- а) Непосредственной оценки
 б) Сравнения с мерой
 в) Совпадений
 г) Линейный

6. Установить соответствие определения названию

1. Область значений шкалы прибора, ограниченная начальной и конечной отметками шкалы	а) Диапазон измерений
2. Область значений величины, в пределах которой нормированы допускаемые пределы погрешности средства измерений	б) Цена деления
3. Разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы	в) Деление шкалы
4. Отрезок шкалы между двумя соседними градуировочными отметками на аналоговой шкале	г) Диапазон показаний

7. Выбрать правильные ответы

К ЗАДАЧАМ МЕТРОЛОГИИ ОТНОСЯТСЯ

- а) Разработка методов и средств измерения
- б) Разработка новых стандартов и правил
- в) Разработка общей теории измерений единиц физических величин
- г) Проверка продукции на соответствие стандартам

8. Выбрать правильные ответы

КАКИЕ ВИДЫ ИЗМЕРЕНИЙ СУЩЕСТВУЮТ

- а) Прямые
- б) Косвенные
- в) Смешанные
- г) Совпадающие

9. Выбрать правильные ответы

ЧТО ОТНОСИТСЯ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

- а) Поверка эталонов
- б) Сертификация средств измерений
- в) Лицензирование на право ремонта средств измерений
- г) Разработка новых параметров измерений

10. Расположите единицы измерения линейных размеров в порядке увеличения точности

- а) мм
- б) мкм
- в) м
- г) км

11. Выбрать правильные ответы

КАКИЕ УСЛОВИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОБЛЮДЕНЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ?

- а) Выражение результатов измерений в единых узаконенных единицах
- б) Установление допустимых погрешностей и пределов, за которые они не должны выходить
- в) Полное отсутствие погрешностей

3. Таблица форм тестовых заданий

1 вариант

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100% 11	2/ 18%	7/ 64%	1 / 9%	1 / 9%

2 вариант

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100% 11	2/ 18%	7 / 64%	1 / 9%	1 / 9%

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

1 вариант

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	а	5	б	9	а

2	б	6	б	10	б, а, в
3	а	7	а	11	1в, 2а, 3б
4	в	8	а		

2 вариант

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	б	5	в	9	а, в
2	б	6	1г, 2а, 3б, 4в	10	б, а, в, г
3	а	7	а, в	11	а, б
4	в, г	8	а, б		

Комплект оценочных заданий №2 по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей, Тема 2.2 Точность формы и расположения, Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности, Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры, Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений, Тема 2.6 Расчет размерных цепей

1. Спецификация Банка тестовых заданий: по Разделу 2 Основы взаимозаменяемости, Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей, Тема 2.2 Точность формы и расположения, Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности, Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры, Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений, Тема 2.6 Расчет размерных цепей (Аудиторная самостоятельная работа).

2. Содержание Банка тестовых заданий

1. Дополнить определение

РАЗНОСТЬ МЕЖДУ РАЗМЕРОМ ОТВЕРСТИЯ ДО СБОРКИ, ЕСЛИ РАЗМЕР ОТВЕРСТИЯ БОЛЬШЕ РАЗМЕРА ВАЛА – ЭТО

- а) Зазор
- б) Натяг

- в) Переходная посадка
- г) Отклонение

2. Выбрать правильные ответы

КАКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮТ В РФ?

- а) Государственные стандарты
- б) Отраслевые стандарты
- в) Правила по реализации
- г) Технические рекомендации

3. Выбрать правильный ответ

КАК ПРАВИЛЬНО РАСШИФРОВЫВАЕТСЯ ИСО

- а) Международный банк эталонов
- б) Исследовательское общество
- в) Международная организация по стандартизации
- г) Государственная система стандартизации

4. Установить соответствие определения названию методов сертификации

1. Метод стандартизации, при котором осуществляется рациональное сокращение марок одинакового функционального назначения	а). Симплификация
2. Метод стандартизации, заключающийся в установлении типовых объектов для данной совокупности, применяемых за основу при создании других объектов, близких по функциональному назначению	б). Унификация

3. Метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе взаимозаменяемости	в). Типизация
4. Метод стандартизации, который заключается в сокращении типов изделий в рамках определенной номенклатуры до такого числа, которое является достаточным для удовлетворения существующей потребности на данное время.	г). Агрегатирование

5. Дополнить определение
ТЕРМИН ВАЛ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- а) Только цилиндрических деталей
- б) Только нецилиндрических детали
- в) Цилиндрических и нецилиндрических деталей

6. Выбрать правильные ответы
КАКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ СУЩЕСТВУЮТ?

- а) Параллельное
- б) Кругообразное
- в) Стерадимальное
- г) Производное

7. Выбрать правильные ответы
ВЫБЕРИ ПРАВИЛЬНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

- а) При указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей обозначение шероховатости помещается в правом верхнем углу
- б) При указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей обозначение шероховатости помещается в левом верхнем углу
- в) Значки шероховатости допускается располагать на выносных линиях
- г) Значки шероховатости не допускается располагать на выносных линиях

8. Установить соответствие стандартов их сокращенному названию

1. Стандарты на технологические процессы предприятия	а). ГОСТ
2. Строительные нормы и правила	б). ТУ
3. Правила бухгалтерского учета организаций	в). ОСТ
4. Санитарные правила и нормы	г). СТП

9. Выбрать правильные ответы
КАКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ШЕРОХОВАТОСТЬ

- а) Ra
- б) Rz
- в) Prt
- г) Zr

10. Дополнить определение
ПРОЦЕСС УСТАНОВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ С ЦЕЛЬЮ УПОРЯДОЧЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ИЛИ С ЦЕЛЬЮ НАВЕДЕНИЯ ПОРЯДКА, В КАКОЙ ЛИБО ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ – ЭТО

- а) стандартизация
- б) сертификация
- в) метрология
- г) методология

11. Выбрать правильные ответы
ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ, КОТОРЫМИ ЗАНИМАЕТСЯ МЭК?

- а) Электротехника
- б) Программное обеспечение
- в) Радиосвязь
- г) Продукты питания

12. Выбрать правильный ответ

КАК НАЗЫВАЕТСЯ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ПОСАДОК ПРИ ПОСТОЯННОМ ПОЛЕ ДОПУСКА ОТВЕРСТИЯ

- а) Система вала
- б) Система отверстия
- в) Посадка с натягом
- г) Посадка с зазором

13. Расположить в правильном порядке этапы разработки нового стандарта

- а). Подготовка к утверждению, утверждение, государственная регистрация
- б). Разработка первой редакции проекта стандарта и ее публичное обсуждение
- в). Опубликование стандарта
- г). Организация разработки стандарта
- д). Разработка окончательной редакции проекта стандарта и проведение экспертизы

14. Выбрать правильные ответы

ЧТО ОТНОСИТСЯ К РАБОЧИМ ОРГАНАМ ИСО?

- а) Генеральная Ассамблея
- б) Совет
- в) Технические комитеты
- г) Подкомитеты

15. Выбрать правильный ответ

В КАКОМ ГОДУ БЫЛ ПРИНЯТ ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ ЗАКОН О СТАНДАРТИЗАЦИИ?

- а) 1911
- б) 1925
- в) 1898
- г) 1936

16. Дополнить определение

РАЗНОСТЬ РАЗМЕРОВ ВАЛА И ОТВЕРСТИЯ ДО СБОРКИ, ЕСЛИ РАЗМЕР ВАЛА БОЛЬШЕ РАЗМЕРА ОТВЕРСТИЯ - ЭТО

- а) Зазор
- б) Натяг
- в) Переходная посадка
- г) Отклонение

17. Выбрать правильный ответ

РАСШИФРУЙТЕ СОКРАЩЕНИЕ ЕСДП

- а) Единая система допуска посадок
- б) Единая система движения поездов
- в) Единый стандарт дополнительных посадок
- г) Единая система допусков и посадок

18. Дополнить определение

СОВОКУПНОСТЬЮ ДОПУСКОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОДНОМУ УРОВНЮ ТОЧНОСТИ ДЛЯ ВСЕХ НОМИНАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ НАЗЫВАЕТСЯ

- а) Степень точности
- б) Отклонение
- в) Качество
- г) Предельный размер

19. Выбрать правильный ответ

КАКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПРИНЯТИЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ В РФ?

- а) Госстандарт РФ
- б) Облстандарт РФ
- в) Муниципальный стандарт РФ
- г) ИСО

20. Выбрать правильные ответы

ЧТО ОТНОСИТСЯ К ЦЕЛЯМ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- а) Установление обязательных норм и требований
- б) Устранение технической несовместимости с подобной продукцией в других странах
- в) Установление рекомендательных норм и требований
- г) Установление международных стандартов на территории РФ

21. Выбрать правильные ответы

КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ КАТЕГОРИЙ СТАНДАРТОВ СУЩЕСТВУЮТ

- а) ГОСТы
 б) Международные условия
 в) Технические правила
 г) ОСТы

22. Установить соответствие определения названию

1. Наибольшее расстояние от точки реального профиля поперечного сечения до прилегающей окружности	а). Отклонение профиля продольного сечения
2. Наибольшее отклонение точки реальной поверхности до поверхности прилегающего цилиндра	б). Отклонение от плоскостности
3. Наибольшее расстояние от реальной поверхности до прилегающей плоскости	в). Отклонение от круглости
4. Наименьшее расстояние точки реальной поверхности до соответствующей стороны прилегающего профиля продольного сечения	г). Отклонение от цилиндричности

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100% 22	13 / 59%	5 / 23%	3 / 14%	1 / 4%

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер тестового задания
1	а	9	а, б	17	г
2	а, б	10	а	18	в
3	в	11	а, в	19	а
4	1б, 2в, 3г, 4а	12	б	20	а, в
5	в	13	г, б, а, в	21	а, г
6	а, б	14	в, г	22	1в, 2г, 3б, 4а
7	а, в	15	б		
8	1г, 2а, 3в, 4а	16	б		

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация» для обучающихся по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (3 курс)

1. Государственная система стандартизации.
2. Межотраслевые комплексы стандартов.
3. Международная, региональная и национальная стандартизация.
4. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.

5. Точность формы и расположения.
6. Шероховатость и волнистость поверхности.
7. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.
8. Взаимозаменяемость различных соединений.
9. Расчет размерных цепей.
10. Основные понятия метрологии.
11. Линейные и угловые измерения.
12. Основные положения сертификации.
13. Качество продукции.

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: тестирование.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ по курсу учебной дисциплины

1. Спецификация Банка тестовых заданий по курсу учебной дисциплины. (Аудиторная самостоятельная работа).

2. Содержание Банка тестовых заданий

1. Дополнить определение

СТАНДАРТИЗАЦИЯ – ЭТО ...

- а).процесс установления и применения правил с целью упорядочения деятельности или с целью наведения порядка в определенной области для достижения определенных результатов и обеспечения безопасности.
- б). ...это процесс установления порядка измерения величин.
- в). ...это наука об измерениях, о методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности.

2. Выбрать правильный ответ

КАКОЙ БУКВОЙ ОБОЗНАЧАЕТСЯ СИЛА СВЕТА

- а). М б). α в). О г). I

3. Выбрать правильный ответ

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

- а). Виды и методы измерений по способу получения измерений делятся на: прямые, косвенные, динамические, многократные.
- б). Виды и методы измерений по способу получения информации делятся на: совокупные, прямые, совместные, косвенные.
- в). Виды и методы измерений по характеру зависимости измеренной величины от t делятся на: статические и динамические.
- г). Виды и методы измерений по характеру зависимости измеренной величины от t делятся на: однократные и многократные.

4. Дополнить определение

ПРИЕМОМ ИЛИ СОВОКУПНОСТЬЮ ПРИЕМОВ СРАВНЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ С ЕЕ ЕДИНИЦЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ

- а). Средство измерения в). Система физических величин
б). Эталон г). Методы измерения

5. Выбрать правильный ответ

СКОЛЬКО ОСНОВНЫХ ЕДИНИЦ В СИСТЕМЕ СИ

- а). 5 б). 7 в). 11 г). 10

6. Дополнить определение

ЕДИНИЦА ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ - ЭТО

- а). Физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено значение равное единице
- б). Физическая величина, указанная в ГОСТе
- в). Физическая величина, указанная в СИ
- г). Физическая величина, принятая Международным бюро мер и весов

7. Дополнить определение
МЕТРОЛОГИЯ - ЭТО НАУКА О...

- а). методах измерения физических величин
- б). измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности
- в). погрешностях результатов измерений физических величин
- г). методах и средствах, обеспечения единства измерений

8. Дополнить определение
СВОЙСТВА ПРОДУКЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕЕ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ,
НАЗЫВАЮТСЯ

- а). Показатели надежности
- б). Показатели назначения
- в). Эстетический показатель
- г). Эргономический показатель

9. Выбрать правильный ответ
КОГДА БЫЛ ПРИНЯТ ЗАКОН РФ «ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ»

- а). 19 сен. 1986 г.
- б). 18 дек. 1970 г.
- в). 2 ноя. 1988 г.
- г). 27 апр. 1993 г.

10. Определить порядок построения схемы полей допусков

- а). Построение поля допуска
- б). Построение нулевой линии, соответствующей номинальному размеру
- в). Определение расположения предельных отклонений относительно нулевой линии
- г). Обозначение величин отклонений

11. Дополнить определение
КОМИТЕТ ПО ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ РАЗВИВАЮЩИМСЯ СТРАНАМ ПО
ВОПРОСАМ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ПО СМЕЖНЫМ ОБЛАСТЯМ НАЗЫВАЕТСЯ

- а). РЕМКО
- б). КАСКО
- в). ДЕВКО
- г). ПЛАНКО

12. Выбрать правильный ответ
КАК НАЗЫВАЕТСЯ МЕТОД СТАНДАРТИЗАЦИИ, ПРИ КОТОРОМ НЕ УЧИТЫВАЮТСЯ
ТРЕБОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ?

- а). Типизация
- б). Пассивный метод стандартизации
- в). Симплификация
- г). Агрегатирование

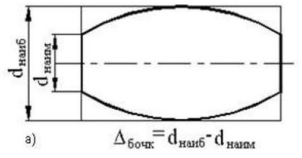
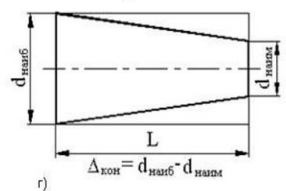
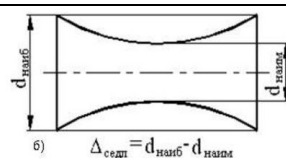
13. Установить соответствие определения названию

1. Главный директивный, совещательный и представительный орган Организации Объединенных Наций	а). ООН
2. Международная организация по стандартизации	б). Генеральная ассамблея
3. Организация Объединённых Наций - международная организация, созданная для поддержания и укрепления международного мира и безопасности, развития сотрудничества между государствами	в). ИСО

14. Установить соответствие определения названию

1. Размер, полученный при изготовлении детали	а). Предельный размер
2. Один из двух предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым может быть равен действительный размер	б). Действительный размер
3. Размер, относительно которого определяются предельные размеры и допустимые отклонения	в). Номинальный размер

15. Установить соответствие названия изображению отклонения профиля продольного сечения цилиндрической поверхности

1. 	а). Седлообразность
2. 	б). Конусообразность
3. 	в). Бочкообразность

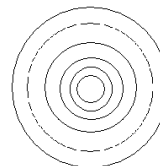
16. Выбрать правильный ответ
ЧТО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



- а). Обработка поверхности без удаления слоя материала
- б). Способ обработки поверхности конструктором не устанавливается
- в). Образование шероховатости поверхности удалением слоя материала
- г). На поверхности углубление

17. Выбрать правильный ответ
КАКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ УКАЗАНО НА РИСУНКЕ

- а). Перекрещивающееся
- б). Произвольное
- в). Кругообразное
- г). Параллельное



18. Дополнить определение
ОТКЛОНЕНИЕМ РЕАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО НАЗЫВАЕТСЯ

- а). Прилегающая поверхность
- б). Отклонение профиля поверхности
- в). Отклонение формы поверхности
- г). Допуск формы поверхности

19. Установить соответствие определения названию посадки

1. Посадка, в которой может быть как зазор, так и натяг	а). Зазор
2. Разность между размером отверстия и вала до сборки, если размер отверстия больше размера вала	б). Натяг

3. Разность между размером отверстия и вала до сборки, если размер вала больше размера отверстия	в). Переходная посадка
--	------------------------

20. Выбрать правильные ответы

В СТАДИИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ ВХОДИТ

- а). Организация разработки стандарта
- б). Получение разрешения и прав на разработку стандарта
- в). Создание базы данных стандарта
- г). Утверждение и государственная регистрация стандарта

21. Выбрать правильный ответ

В КАКОМ ГОДУ БЫЛА ВВЕДЕНА ЕДИНАЯ СИСТЕМА ДОПУСКОВ И ПОСАДОК (ЕСДП)

- а). 1998 г
- б). 1944 г
- в). 1977 г
- г). 1937 г

22. Выбрать правильный ответ

КАКОЙ КАТЕГОРИИ СТАНДАРТОВ НЕ СУЩЕСТВУЕТ

- а). Отраслевые стандарты
- б). Стандарты коммерции и коррупции
- в). Государственные стандарты
- г). Международные стандарты

23. Выбрать правильный ответ

В ЦЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ НЕ ВХОДИТ

- а). Повышение уровня безопасности имущества
- б). Экологическая безопасность
- в). Безопасность жизни деятельности насекомых
- г). Техническая и информационная совместимость

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100% 23	7 /30%	11/ 48%	4/ 17,5%	1/ 4,5%

3. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер тестового задания
1	а	9	г	17	в
2	г	10	б, в, а, г	18	б
3	б	11	в	19	1в, 2а, 3б
4	г	12	б	20	а, г
5	б	13	1б, 2в, 3а	21	в
6	а	14	1б, 2а, 3в	22	б
7	б	15	1в, 2б, 3а	23	а, в
8	б	16	а		

