

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки	<u>23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</u>	
Направленность (профиль)	<u>Автомобильный сервис</u>	
Год начала обучения	<u>2023</u>	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	-	3

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Разработчик: Зайцев С.В., доцент кафедры систем управления и информационных технологий, кандидат технических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В. – и.о. зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий
Антонов В.Ф. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

«__» _____ 2023 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальн ый уровень не достигнут (Неудовлетв орительно) 2 балла	Минимальны й уровень (удовлетвори тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ОПК-3				

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения <u>ЗФО</u> Семестр <u>3</u>	
1.	4	Что такое средство измерения: 1. преобразователь физической величины 2. нормирующее устройство 3. усилитель 4. устройство или система производящая и показывающая значение физической величины	ОПК-6
2.	4	Какие метрологические характеристики имеют средства измерений: 1. погрешность (класс точности) 2. диапазон измерений 3. шкала измерений 4. все выше перечисленные	ОПК-6
3.	1	Что такое метрология: 1. Метрология – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности 2. Метрология – наука об измерениях, измерительных системах и их свойствах 3. Метрология – наука, изучающая приборы, эталоны единиц измерений и технические средства	ОПК-6
4.	3	Что означает значок на аналоговом приборе $\approx$: 1. для переменного тока 2. для постоянного тока 3. для переменного и постоянного токов 4. для импульсного тока	ОПК-6
5.	2	Что такое средства измерений: 1. прибор или система, которая производит измерения 2. технические средства, имеющие нормированные метрологические свойства 3. преобразователь физической величины в электрическую 4. нет правильного ответа	ОПК-6
6.	2	Что такое абсолютная погрешность измерения:	ОПК-6

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		1. разница между измеренной величиной и образцовой величиной 2. разница между результатом измерения и истинным значением измеряемой величины 3. отношение разницы между истинной величиной и измеренной величиной к измеренной величине 4. нет правильного ответа	
7.	2	Что понимается под стандартизацией: 1. Стандартизация – это деятельность, направленная на повышение эффективности производства, улучшение качества продукции, рост жизненного уровня 2. Стандартизация – это деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач. 3. Стандартизация – это деятельность, направленная на развитие специализации и кооперирования производства, успешной сертификации продукции.	ОПК-6
8.	1	По закономерностям проявления погрешности измерений делят на: 1. систематические, случайные и грубые (промахи). 2. систематические, прогрессирующие и закономерные 3. прогрессирующие, грубые и закономерные 4. систематические, повторяющиеся и случайные	ОПК-3
9.	3	Аддитивной погрешностью называют: 1. Погрешность, не превышающая допустимую, в условиях действия помех. 2. Погрешность, обеспечивающая измерение физической величины с заданной точностью 3. Погрешность, получаемую путем сложения или погрешность нуля измерительных устройств, которая остается постоянной при всех значениях измеряемой величины. 4. Погрешность, получаемую путем умножения, или погрешность чувствительности измерительных устройств, которая линейно возрастает (или убывает) с увеличением измеряемой величины.	ОПК-3
10.	2	Укажите правильное написание нормального закона распределения:	ОПК-3

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		$1. \quad p(X) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(X)^2}{2\sigma^2}}$ $2. \quad p(X) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(X - M[X])^2}{2\sigma^2}}$ $3. \quad p(X) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(M[X])^2}{2\sigma^2}}$ $4. \quad p(X) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{X - M[X]}{2\sigma^2}}$ $5. \quad p(X) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(X - M[X])^2}{2\sigma}}$	
11.	2	Милливольтметр имеет равномерную шкалу, с ценой деления $K = 0,4$ мВ. Определите чувствительность милливольтметра S: 1. 2 1/мВ 2. 2,5 1/мВ 3. 1,5 1/мВ 4. 4 1/мВ	ОПК-3
12.	4	Мультипликативной погрешностью называют: 1. Погрешность, не превышающая допустимую, в условиях действия помех. 2. Погрешность, обеспечивающая измерение физической величины с заданной точностью 3. Погрешность, получаемую путем сложения или погрешность нуля измерительных устройств, которая остается постоянной при всех значениях измеряемой величины. 4. Погрешность, получаемую путем умножения, или погрешность чувствительности измерительных устройств, которая линейно возрастает (или убывает) с увеличением измеряемой величины.	ОПК-3
13.	Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	Понятие информации.	ОПК-6

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

14.		Сигналы измерительной информации	ОПК-6
15.		Структура и основные понятия метрологии	ОПК-6
16.		Классификация измерений	ОПК-6
17.		Условия измерений	ОПК-6
18.		Методы измерений	ОПК-6
19.		Погрешности измерений	ОПК-6
20.		Классификация погрешностей измерения.	ОПК-6
21.		Систематические погрешности измерений	ОПК-6
22.		Случайные и грубые погрешности измерений	ОПК-6
23.		Нормальный закон распределения	ОПК-6
24.		Методы уменьшения случайной погрешности измерений.	ОПК-6
25.		Классификация средств измерений	ОПК-6
26.		Структурные схемы измерительных устройств прямого действия	ОПК-6
27.		Схема измерительного прибора, основанного на методе уравнивающего преобразования	ОПК-6
28.		Статические характеристики и параметры измерительных устройств.	ОПК-6
29.		Метрологические характеристики средств измерений	ОПК-6
30.		Погрешности измерительных устройств	ОПК-6
31.		Понятия абсолютной, относительной, приведенной погрешностей измерительных устройств	ОПК-3
32.		Понятия абсолютной, относительной, приведенной погрешностей измерительного преобразователя по входу (выходу)	ОПК-3
33.		Понятие реальной и номинальной функций преобразования. Аддитивная погрешность измерительных устройств.	ОПК-3
34.		Понятие мультипликативной погрешности измерительных устройств.	ОПК-3
35.		Погрешность гистерезиса измерительных устройств.	ОПК-3
36.		Погрешность линейности измерительных устройств.	ОПК-3
37.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Понятие размаха и вариации выходного сигнала измерительного преобразователя	ОПК-3
38.	Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E	Повышение точности измерений	ОПК-3
39.	Создатель: Шебзухова Татьяна Александровна	Измерения с однократными и многократными наблюдениями.	ОПК-3
40.		Методы уменьшения (исключения) систематической погрешности	ОПК-3
41.	Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	Основные понятия и определения стандартизации	ОПК-3

42.		Основные этапы измерений	ОПК-3
43.		Понятие об испытании и контроле	ОПК-3
44.		Измерительные приборы.	ОПК-3
45.		Общая характеристика измерительных информационных систем	ОПК-3
46.		Градировка средств измерений	ОПК-3
47.		Поверка средств измерений	ОПК-3
48.		Виды документов по стандартизации.	ОПК-3
49.		Категории и виды стандартов	ОПК-3
50.		Показатели качества продукции	ОПК-3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена по дисциплине.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает научно-биологические основы физической культуры и здорового образа жизни, может применять методико-практические навыки на практике.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает научно-биологические основы физической культуры и здорового образа жизни, может применять методико-практические навыки на практике, но допускает небольшие ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он испытывает незначительные трудности в изучении теории физической культуры и здорового образа жизни, допускает ошибки в применении методико-практических навыков на практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если у него отсутствуют способности усваивать теорию физической культуры и применять методико-практические навыки на практике.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023