

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Метрология, стандартизация и технические измерения

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения».

3. Разработчик Баженов А.В., профессор департамента ЦРСиЭ

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

Дюдюн Д.Е., доцент департамента ЦРСиЭ

Гривенная Н.В., доцент департамента ЦРСиЭ

Представитель организации-работодателя

Миронов В.А., генеральный директор ООО «ОРИНТЕКС».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

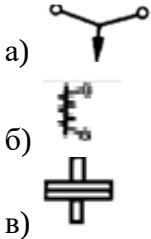
Компетенция, индикаторы	Уровни сформированности компетенции,			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-5 _{ОПК-2} Демонстрирует знание методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации показателей работы инфокоммуникационного оборудования.	Не демонстрирует знание методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Демонстрирует слабые знания методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Демонстрирует уверенные знания методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Демонстрирует отличные знания методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.
ИД-6 _{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	Не способен выбрать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.	В целом корректно выбирает способы и средства измерений и способен с незначительными ошибками проводить экспериментальные исследования.	Корректно выбирает способы и средства измерений и способен проводить экспериментальные исследования в типовых условиях.	Корректно выбирает способы и средства измерений и способен проводить экспериментальные исследования, в том числе и в нестандартных условиях.
ИД-7 _{ОПК-2} Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Не способен применять способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Слабо способен применять способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Способен на хорошем уровне применять способы обработки и представления полученных данных и	Успешно применяет способы обработки и представления полученных данных и

			оценки по- грешности результатов измерений.	оценки по- грешности результата- тов изме- рений.
--	--	--	--	---

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения <u>очная</u> Семестр <u>4</u>	
1.	с	При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ... а) кг, м, Н; б) м, кг, Дж, ; с) кг, м, с.	ОПК -2
2.	1-с 2-б 3-а 4-д	Установите соответствие типов вольтметров и их обозначений 1. Вольтметр постоянного тока 2. Вольтметр переменного тока 3. Импульсный вольтметр 4. Универсальный вольтметр а) В4 б) В3 с) В2 д) В7	ОПК -2
3.	а)	При проведении измерений напряжения с использованием вольтметра со стрелочным индикатором, стрелка остановилась у деления 10 В. Предел измерения установлен в положение 15 В, а вся шкала имеет максимальное значение 30 В. Чему равно измеренное значение а) 5 В б) 5 А в) 7,5 В	ОПК-2
4.	а)	Измерение действующего напряжения с помощью вольтметра показало 7 В. Чему равна амплитуда синусоидального напряжения а) 10В	ОПК -2

		б) 7В в) 4,96 В	
5.	а)	Обязательным условием при измерении фазового сдвига синусоидальных напряжений является: а) равенство частот измеряемых сигналов б) равенство амплитуд измеряемых сигналов в) равенство фаз измеряемых сигналов	ОПК -2
6.	д)	Какого вида развертки не существует в осциллографах а) круговая б) линейная в) спиральная г) синусоидальная д) треугольная	ОПК-2
7.	а)	Количественная характеристика физической величины называется... а) размером; б) размерностью; в) объектом измерения.	ОПК -2
8.	в)	Качественная характеристика физической величины называется ... а) размером; б) размерностью; в) количественными измерениями нефизических величин.	ОПК -2
9.	в)	Измерением называется ... а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики; б) операция сравнения неизвестного с известным; в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.	ОПК-2
10.	1-б) 2-а) 3-в)	Приведите соответствие условно-графических обозначений для обозначения принципов работы средств измерения 1 - Прибор электромагнитный 2- Прибор тепловой с нагреваемой нитью 3 - Прибор электродинамический	ОПК-2

		 а) б) в)	
11.		Дайте определение понятия «Метрология»	ОПК -2
12.		Продолжите фразу: Точность измерения частоты методом подсчета периодов определяется ...	ОПК-2
13.		Порядок проведения входного контроля оборудования, подготовки испытательного оборудования, измерительной аппаратуры и приспособлений	ОПК-2
14.		В чем заключается отличие поверки и калибровки	ОПК-2
15.		Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений?	ОПК-2
16.		Что понимается под идентификацией продукции (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?	ОПК-2
17.		Как осуществляется выбор тестового и измерительного оборудования, программного обеспечения для настройки телекоммуникационного оборудования.	ОПК-2
18.		Что называют абсолютной и относительной погрешностью измерения?	ОПК-2
19.		Дайте определения систематической и случайной погрешностям	ОПК-2
20.		Стандартные узлы средств измерения	ОПК-2
21.		Измерительные генераторы сигналов	ОПК-2
22.		Методы измерения напряжения и тока	ОПК-2
23.		Техника осциллографических измерений	ОПК-2
24.		Общие сведения об измерении частоты сигналов и временных интервалов	ОПК-2
25.		Измерение разности фаз сигналов	ОПК-2

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине «Метрология, сертификация и технические измерения» оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует отличные знание методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; корректно выбирает способы и средства измерений и способен проводить экспериментальные исследования, в том числе и в нестандартных условиях; успешно применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует уверенные знания методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; корректно выбирает способы и средства измерений и способен проводить экспериментальные исследования в типовых условиях; способен на хорошем уровне применять способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует слабые знания методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; в целом корректно выбирает способы и средства измерений и способен с незначительными ошибками проводить экспериментальные исследования; слабо способен применять способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не демонстрирует знание методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; не способен выбрать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; не способен применять способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.