

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:23:24

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

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, канд. экон. наук, доцент
Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Метрология, стандартизация, сертификация

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

10.03.01 Информационная безопасность
Безопасность компьютерных систем
2026
очная
5

Введение

1. Назначение: для проверки знаний, умений и навыков текущего и промежуточного контроля. 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 «Метрология, стандартизация, сертификация» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

3. Разработчик Рудакова Татьяна Анатольевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель

Шалтумаев Т.Ш. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Мишин В.В. – кандидат технических наук, доцент, 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 10.03.01 Информационная безопасность и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальны й уровень (удовлетворит ельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-8</i> Способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов				
ИД-1 ПК-8 Понимает действующие нормативные и методические документы.	Не демонстрирует и не понимает действующие нормативные и методические документы.	Демонстрирует поверхностные знания в понимании действующих нормативных и методических документов. и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Понимает действующие нормативные и методические документы, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве демонстрирует полное и глубокое знание предметного материала, понимает действующие нормативные и методические документы.
ИД-2 ПК-8 Способен анализировать, систематизировать, оформлять техническую документацию.	Не может анализировать, систематизировать, оформлять техническую документацию.	Демонстрирует поверхностные знания при анализе, систематизировании, оформлении технической документации	Способен анализировать, систематизировать, оформлять техническую документацию, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве способен анализировать, систематизировать, оформлять техническую документацию
ИД-3 ПК-8 Владеет навыками грамотного составления технической документации.	Не владеет навыками грамотного составления технической документации.	Демонстрирует поверхностные знания в области грамотного составления технической документации	Владеет навыками грамотного составления технической документации, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками грамотного составления технической документации

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.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения <u>ОФО</u> Семестр <u>5</u>	ПК-8
1.		Понятие информации.	ПК-8
2.		Сигналы измерительной информации	ПК-8
3.		Структура и основные понятия метрологии	ПК-8
4.		Классификация измерений	ПК-8
5.	4	Что такое средство измерения: 1. преобразователь физической величины 2. нормирующее устройство 3. усилитель 4. устройство или система производящая и показывающая значение физической величины	ПК-8
6.	4	Какие метрологические характеристики имеют средства измерений: 1. погрешность (класс точности) 2. диапазон измерений 3. шкала измерений 4. все выше перечисленные	ПК-8
7.	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	ПК-8
8.	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	ПК-8
9.	2	Что такое средства измерений: 1. прибор или система, которая производит измерения	ПК-8

		2. технические средства, имеющие нормированные метрологические свойства 3. преобразователь физической величины в электрическую 4. нет правильного ответа	
10.		Условия измерений	ПК-8
11.		Методы измерений	ПК-8
12.		Погрешности измерений	ПК-8
13.		Классификация погрешностей измерения.	ПК-8
14.		Систематические погрешности	ПК-8
15.		Случайные и грубые погрешности измерений	ПК-8
16.		Нормальный закон распределения	ПК-8
17.	2	Что такое абсолютная погрешность измерения: 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	ПК-8
18.	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	ПК-8
19.		Методы уменьшения случайной погрешности измерений.	ПК-8
20.		Классификация средств измерений	ПК-8
21.		Структурные схемы измерительных устройств прямого действия	ПК-8
22.		Схема измерительного прибора, основанного на методе уравнивающего преобразования	ПК-8
23.		Статические характеристики и параметры измерительных устройств.	ПК-8
24.		Метрологические характеристики средств измерений	ПК-8
25.		Погрешности измерительных устройств	ПК-8
26.		Понятия абсолютной, относительной, приведенной погрешностей измерительного прибора	ПК-8

27.		Аддитивная погрешность измерительного устройства	ПК-8
28.		Понятие реальной и номинальной функций преобразования. Аддитивная погрешность измерительных устройств.	ПК-8
29.	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.	ПК-8
30.	2	Укажите правильное написание нормального закона распределения: 1. $p(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(X)^2}{2\sigma^2}}$ 2. $p(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(X-M[X])^2}{2\sigma^2}}$ 3. $p(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(M[X])^2}{2\sigma^2}}$ 4. $p(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{X-M[X]}{2\sigma^2}}$ 5. $p(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(X-M[X])^2}{2\sigma}}$	ПК-8
31.	4	Мультипликативной погрешностью называют: 1. Погрешность, не превышающая допустимую, в условиях действия помех. 2. Погрешность, обеспечивающая измерение физической величины с заданной точностью	ПК-8

		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.	
32.		Понятие мультипликативной погрешности измерительных устройств.	ПК-8
33.		Погрешность гистерезиса измерительных устройств.	ПК-8
34.		Погрешность линейности измерительных устройств.	ПК-8
35.		Понятие размаха и вариации выходного сигнала измерительного преобразователя	ПК-8
36.		Повышение точности измерений	ПК-8
37.		Измерения с однократными и многократными наблюдениями.	ПК-8
38.		Методы уменьшения (исключения) систематической погрешности	ПК-8
39.		Основные понятия и определения стандартизации	ПК-8
40.		Основные этапы измерений	ПК-8
41.		Понятие об испытании и контроле	ПК-8
42.		Измерительные приборы.	ПК-8
43.		Общая характеристика измерительных информационных систем	ПК-8
44.		Градуировка средств измерений	ПК-8
45.	2	Милливольтметр имеет равномерную шкалу, с ценой деления $K = 0,4 \text{ мВ}$. Определите чувствительность милливольтметра S: 1. 2 1/мВ 2. $2,5 \text{ 1/мВ}$ 3. $1,5 \text{ 1/мВ}$ 4. 4 1/мВ	ПК-8
46.	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.	ПК-8

		3. Стандартизация – это деятельность, направленная на развитие специализации и кооперирования производства, успешной сертификации продукции.	
47.		Поверка средств измерений	ПК-8
48.		Виды документов по стандартизации.	ПК-8
49.		Категории и виды стандартов	ПК-8
50.		Показатели качества продукции	ПК-8

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине 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 положениях, 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 студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины.