

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Метрология

Код, направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

2 семестр

	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа: Способность СИ сохранять установленные значения метрологических характеристик в течение заданного времени при определенных режимах и условиях эксплуатации	1. Метрологическая надежность 2. погрешность 3. средство измерения 4. воспроизводимость	низкий
2	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа: Средство измерений в виде вещества (материала), состав или свойство которого установлены при аттестации	1. стандартный образец 2. эталон 3. осциллограф 4. вольтметр	низкий
3	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа: Техническое средство, используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики	1. средство измерения 2. воспроизводимость 3. погрешность 4. правильность	низкий
4	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа: Измерения, в процессе которых измеряемая величина изменяется и является непостоянной во времени	1. динамические 2. косвенные 3. абсолютные 4. относительные	низкий
5	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа: Качество измерений, отражающее близость к нулю систематических погрешностей в результатах измерений	1. правильность измерений 2. сходимость 3. точность	низкий

			4. воспроизводи- мость	
6	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. Приведенная погрешность – это отношение погрешности к Значению измеряемой величины		средний
7	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. К измерениям максимально возможной точности относятся...		средний
8	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. Совокупные измерения связаны с определением значения величины, являющегося результатом решения системы уравнений, составляемых по итогам одновременных измерений нескольких ... физических величин		средний
9	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. ... измерения представляют собой измерения двух или более неоднородных физических величин для определения зависимости между ними		средний
10	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. Динамические и статические измерения зависят от ...		средний
11	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Установите соответствие: По форме представления погрешности делятся на: 1. абсолютная погрешность 2. относительная погрешность 3. приведенная погрешность	1. $\Delta = X_{и} - X_{д}$ 2. $\delta = (\Delta / X_{д}) * 100\%$ 3. $\gamma = (\Delta / X_{N}) * 100\%$	средний
12	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Установите соответствие: По степени автоматизации средства измерений делятся на: 1. Автоматические средства измерений 2. Автоматизированные средства измерений 3. Неавтоматические средства измерений	1. средства измерений, производящие в автоматическом режиме все операции, связанные с обработкой результатов измерений, их регистрацией, передачей данных или	средний

			<p>выработкой управляющего сигнала</p> <p>2. средства измерений, производящие в автоматическом режиме все операции, связанные с обработкой результатов измерений, их регистрацией, передачей данных или выработкой управляющего сигнала</p> <p>3. средства измерений, не имеющие устройств для автоматического выполнения измерений и обработки их результатов (рулетка, теодолит и т. д.)</p>	
13	<p>ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2</p> <p>ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12</p>	<p>Установите соответствие:</p> <p>По видам явлений физические величины делятся на следующие группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Энергетические 2. Вещественные 3. Характеризующие временные процессы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. величины, описывающие энергетические характеристики процессов преобразования, передачи и использования энергии 2. описывающие физические и физико-химические свойства веществ, материалов и изделий из них 3. к этой группе относятся различного вида спектральные и поляризационные характеристики, корреляционные функции и др. 	средний

14	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Установите соответствие:</p> <p>По отношению к измеряемым единицам и по количеству замеров информации измерения делятся на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При абсолютных измерениях 2. При относительных измерениях 3. Однократное измерение 4. Многократное измерение 	<ol style="list-style-type: none"> 1. используют прямое измерение основной величины и физическую константу, эталоны (например, скорость света, постоянную Планка и т. д.) 2. устанавливают отношение измеряемой величины к однородной, используемой в качестве единицы 3. предполагает соответствие числа измерений числу измеряемых физических величин 4. измерение, предполагающее большее число измерений, чем количество измеряемых физических величин 	средний
15	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Установите соответствие:</p> <p>Основные понятия метрологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая величина 2. Измерение 3. Результат измерения 4. Единица физической величины 5. Единство измерений 	<ol style="list-style-type: none"> 1. свойство, общее в качественном отношении многим физическим объектам, но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта 2. нахождение значения физической величины опытным путем с помощью различных технических средств 	средний

			<p>3. конечное значение измеренной величины, выраженное в узаконенных единицах</p> <p>4. физическая величина, которой по определению присвоено значение, равное 1</p> <p>5. состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и погрешности измерений известны с заданной вероятностью</p>	
16	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Выберите два варианта ответа: Для вычисления какой погрешности ниже приведена формула</p> $\gamma = (\Delta / X_{\text{норм}}) * 100\%$	<p>1. абсолютная погрешность</p> <p>2. относительная погрешность</p> <p>3. приведенная погрешность</p> <p>4. класс точности прибора</p>	высокий
17	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Выберите два варианта ответа: Для вычисления погрешности используется формула $\gamma = (\Delta / X_{\text{норм}}) * 100\%$, где $X_{\text{норм}}$ это</p>	<p>1. Нормирующее значение</p> <p>2. Нормальное значение</p> <p>3. Максимальное значение</p> <p>4. Действующее значение</p>	высокий
18	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Упорядочите последовательность: последовательность введения основных понятий теории точности измерений</p>	<p>1. истинное значение величины</p> <p>2. действительное значение величины</p> <p>3. результат измерения</p> <p>4. погрешность измерения</p>	высокий

			5. неопределенность результата измерения как характеристика этой погрешности	
19	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Вычислить относительную погрешность тока, если измеренное значение равно 25 А, а абсолютная погрешность 0,31 А		высокий
20	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Вычислить приведенную погрешность напряжения, если нормирующее значение равно 50 В, а абсолютная погрешность 0,07 В		высокий

3 семестр

	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Напишите ответ. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности		низкий
2	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа. Параметр, связанный с результатом измерения и характеризующий рассеяние значений, которые могли бы быть приписаны к измеряемой величине	1. Неопределенность 2. Погрешность 3. Измерение 4. правильность	низкий
3	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа. К третьей аксиоме метрологии относится	1. результат измерения является случайным 2. измерение есть ничто иное как сравнение 3. относится к ситуации перед измерением	низкий
4	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа. Ряд измерений какой-либо величины, выполненных одинаковыми по точности средствами измерений в одних и тех же условиях с одинаковой тщательностью	1. Равноточными 2. Равнозначными 3. Однократными 4. многократными	низкий

5	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите один вариант ответа. Характеристики, к которым относятся точность и правильность	1. характеристики качества показаний 2. динамические характеристики 3. характеристики, предназначенны е для определения результатов измерений 4. характеристики взаимодействия с объектами или устройствами на входе и выходе средств измерений	низкий
6	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. Стабильность СИ является характеристикой, отражающей неизменность во времени его метрологические характеристики		средний
7	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. называется свойство СИ непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени.		средний
8	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. Реализация метода предусматривает определение действительного значения поверяемого параметра по результатам прямых измерений параметров, связанных с поверяемым параметром однозначной зависимостью. Действительное значение поверяемого параметра определяют расчетным путем.		средний
9	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. ... - совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.		средний
10	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Дополните определение. ... поверочная схема распространяется на все СИ данной физической величины, применяемые в стране.		средний

11	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Установите соответствие</p> <p>Надежность СИ характеризует его поведение с течением времени и является обобщенным понятием, включающим в себя</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стабильность СИ 2. Безотказностью называется 3. Долговечностью называется 4. Ремонтпригодность 	<ol style="list-style-type: none"> 1. описывается временными зависимостями параметров закона распределения погрешности 2. свойство СИ непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени 3. свойство СИ сохранять свое работоспособное состояние до наступления предельного состояния 4. свойство СИ сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и транспортирования 	средний
12	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	<p>Установите соответствие</p> <p>Свойства эталонов делятся на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неизменность 2. Неизменность 3. Сличаемость 	<ol style="list-style-type: none"> 1. свойство эталона удерживать неизменным размер воспроизводимой им единицы в течение длительного интервала времени 2. возможность воспроизведения единицы физической величины на основе её теоретического определения с наименьшей погрешностью для 	средний

			существующего уровня развития измерительной техники 3. возможность сличения с эталоном других средств измерения	
13	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Установите соответствие. Выбор способа задания класса точности: 1. Границы абсолютной погрешности можно полагать неизменными $\Delta = \pm a$ 2. Границы относительной погрешности можно полагать неизменными $\delta = \pm q$ 3. Границы абсолютной погрешности можно полагать изменяющимися линейно $\Delta = \pm(a+bx)$	1. погрешность данного вида называют аддитивной 2. погрешность данного вида называют мультипликативной в данном случае 3. средство измерений имеет одновременно и аддитивную и мультипликативную погрешности, сопоставимые по величине	средний
14	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Установите соответствие. 1. Первая аксиома метрологии 2. вторая аксиома метрологии 3. третья аксиома метрологии	1. относится к ситуации перед измерением 2. измерение есть ничто иное как сравнение 3. результат измерения является случайным	средний
15	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Установите соответствие. По метрологическому назначению эталоны делятся на: 1. Первичный эталон 2. Вторичный эталон 3. Исходный эталон	1. эталон, воспроизводящий единицу физической величины с наивысшей точностью, возможной в данной области измерений на современном уровне научно-технических достижений 2. эталон, получающий размер единицы непосредственно	средний

			от первичного эталона данной единицы 3. эталон, обладающий наивысшими метрологическими свойствами (в данной лаборатории, организации, на предприятии), от которого передают размер единицы подчинённым эталонам и имеющимся средствам измерений	
16	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите несколько вариантов ответа. Обобщенная характеристика данного типа средств измерений, отражающая уровень их точности, выражаемая пределами допускаемых основной и дополнительных погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность	1. класс точности приведенная погрешность 2. абсолютная погрешность 3. относительная погрешность 4. приведенная погрешность	высокий
17	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Выберите несколько вариантов ответа. Составляющими погрешности прямых однократных измерений являются	1. погрешности средства измерений 2. погрешность используемого метода измерений 3. погрешность оператора 4. класс точности 5. относительная погрешность	высокий
18	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Упорядочите средства измерений.	1. Эталоны 2. Средства передачи информации о размерах единиц 3. Средства измерений	высокий
19	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Вычислить. Потенциометр постоянного тока класса точности 0,1 в диапазоне 0-100 мВ имеет основную погрешность $\delta = \pm (0,1 + (0,1 + 1,5/A))$, где А – это показание потенциометра, мВ. Вычислить показания		высокий

		потенциометра в середине и в конце диапазона показаний.		
20	ОПК 2,1 - 2.8, 4.1, 4.2 ПК 3.2, 4.14, 5.4, 5.10, 5.11, 5.12	Вычислить. Замерено напряжение в 200 В двумя вольтметрами класса точности 0,1 и 0,05 с пределами измерений 230 и 320 В соответственно. Какой прибор показывает более точное значение напряжения и почему?		высокий