Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Алектичностерство науки и высшего образования Российской Федерации Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского института (филиал) (филиал) Северо-Кавказского института (филиал) (филиал) Северо-Кавказского института (филиал) (филиал) Северо-Кавказского института (филиал) (

Дата подписания: 27.05.2025 15:45:03

уникальный программный ключ: «Северо-Кавказский федеральный университет» d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института (филиал) СКФУ Т.А. Шебзухова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП. 07 Метрология и электротехнические изменения

Специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме зачета с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

Дисциплина ОП. 07 Метрология и электротехнические измерения относится к общепрофессиональному учебному циклу, изучается в 4, 5 семестрах.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить знания, умения, сформированность общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программой дисциплины.

Планируемые результаты освоения (знания и умения) и перечень осваиваемых компетенций (общих и профессиональных) указываются в соответствии с $\Phi \Gamma OC$, ОП и рабочей программой учебной дисциплины.

умения:

- У. 1. классифицировать основные средства измерений;
- У. 2. применять основные методы и принципы измерения;
- У. 3. применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
- У. 4. применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы.

Знания:

- 3. 1 основные понятия об измерениях и единицах физических величин;
- 3. 2 основные виды средств измерений и их классификацию;
- 3. 3 методы измерений;
- 3. 4 метрологические показатели средств измерений;
- 3. 5 виды и способы определения погрешностей измерений;
- 3. 6 принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
- 3. 7 влияние измерительных приборов на точность измерений;
- 3. 8 методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности, механических величин.

общие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде:
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональные компетенции:

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по (учебной) дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элементы учеб-	Формы контроля и оценивани			RI	
ной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация		
поп дподпини	Методы оценки (за- полняется в соот- ветствии с разделом 4 рабочей про- граммы)	Проверяемые ПК, ОК, У, 3	Методы оценки (Указыва-ются в соответствии с учебным пла-ном)	Проверяемые ПК, ОК, У, 3 (Указываются в соответствии с рабочей программой)	
4 семестр					
Раздел 1. Основы	метрологии.			ПК 3.1; ОК 01,	
Тема 1.1 Основные виды и методы измерений, их классификация.	Практические занятия 1. Метрология — наука о средствах и методах измерений.	ПК 3.1; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; У.1, У.2; 3.1, 3.2, 3.3		OK 02, OK 04, OK 09; Y.1, Y.2, Y.3, Y.4; 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	
Тема 1.2. Метро-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,			
логические пока-	тия	OK 02, OK 04,			
затели средств	2. Ознакомление со	OK 09; Y.1, Y.2,			
измерений.	шкалами электроиз- мерительных прибо-	У.3; 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5			
Разлел 2 Средства	ров. 3. Обработка результатов измерений. для измерений парамет	ŕ			
_	агнитных величин.	ров электри те			
Тема 2.1. Электромеханические приборы	Практические занятия 4. Изучение измерительных приборов различных систем. 5. Устройство, подготовка и принцип работы авометра. Измерение параметров транзистора. 6. Устройство, подготовка и принцип работы мегаомметра.	ПК 3.1; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; У.1, У.2, У.3, У.4; 3.1, 3. 2, 3. 3, 3.4, 3.5			
Тема 2.2. Аналоговые электронные приборы.	Практические занятия 7. Принцип работы аналоговых электронных приборов. 8. Изучение устрой-	ПК 3.1; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; У.1, У.2, У.3, У.4; 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5			

	ства и принципа дей-			
	ствия электронного			
	вольтметра.			
Тема 2.3 Цифро-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,		
вые приборы.	RUT	OK 02, OK 04,		
Принцип работы	9. Принцип работы	OK 09; Y.1, Y.2,		
цифровых изме-	цифровых измери-	У.3, У.4; З.1,		
рительных при-	тельных приборов.	3.2, 3.3, 3.4, 3.5		
боров.				
5 семестр				
Раздел 3. Приборь	и формирования стандар	отных измери-	экзамен	ПК 3.1; ОК 01,
тельных сигналов.		T		OK 02, OK 04,
Тема 3.2. Гене-	Практические заня-	ПК 3.1, ОК 01,		ОК 09;
раторы различ-	RUT	OK 02, OK 04,		У.1, У.2, У.3,
ных частотных	10. Изучение устрой-	ОК 09; У.1, У.2,		У.4; 3.1, 3. 2, 3.3,
диапазонов	ства и принципа дей-	У.3, У.4; З.1,		3.4, 3.5, 3.6, 3.7,
	ствия генератора сиг-	3.2, 3.3, 3.4, 3.5,		3.8
Т. 22 Г.	налов низких частот.	3.6		
Тема 3.3. Гене-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,		
раторы импульс-	ТИЯ	OK 02, OK 04,		
ных и шумовых	11. Изучение устрой-	OK 09; Y.1, Y.2,		
сигналов.	ства и принципа дей-	y.3, y.4; 3.1,		
	ствия генератора им-	3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6		
Ворион 4. Изононо	пульсов. вание формы сигнала	3.0		
Тема 4.1. Элек-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,		
тронно-лучевой	тия	OK 02, OK 04,		
осциллограф	12. Исследование	OK 02, OK 04, OK 09; Y.1, Y.2,		
осциянограф	универсального	У.3, У.4; З.1, З.		
	электронно-лучевого	2, 3.3, 3.4, 3.5,		
	осциллографа.	3.6		
Тема 4.2. Основ-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,		
ные способы от-	ТИЯ	OK 02, OK 04,		
счета напряже-	13. Измерение ча-	ОК 09; У.1, У.2,		
ния и временных	стоты, амплитуды,	У.3, У.4; З.1,		
интервалов. Ис-	временных интерва-	3.2, 3.3, 3.4, 3.5,		
следование	лов, фазового сдвига.	3.6		
формы сигнала.	14. Определение ам-			
	плитуды развертки			
	осциллографа.			
	15.Изучение техники			
	измерения времен-			
	ных параметров им-			
	пульсных сигналов			
	осциллографом.			
	ия в электрических цепа			
Тема 5.1. Изме-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,		
рение характери-	ТИЯ	OK 02, OK 04,		
стик электроме-	16. Изучение шумов	OK 09; Y.1, Y.2,		
ханических це-	и шумовых парамет-	y.3, y.4; 3.1,		
пей.	ров усилителя	3.2, 3.3, 3.4, 3.5,		
		3.6,		

		3.7, 3.8	
Тема 5.2. Изме-	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,	
рение парамет-	R ИТ	OK 02, OK 04,	
ров компонентов	17. Измерение пара-	ОК 09; У.1, У.2,	
электрических	метров компонентов	У.3, У.4; З.1,	
цепей.	электротехнических	3.2, 3.3,	
	цепей.	3.4, 3.5, 3.6,	
		3.7, 3.8	
Тема 5.3.	Практические заня-	ПК 3.1; ОК 01,	
Измерение пара-	РИТ	OK 02, OK 04,	
метров компо-	18. Выявление непо-	ОК 09; У.1, У.2,	
нентов электри-	ладок полупроводни-	У.3, У.4; З.1,	
ческих цепей.	ковых приборов	3.2, 3.3,	
	цифровым мульти-	3.4, 3.5, 3.6,	
	метром.	3.7, 3.8	
	19. Определение		
	входного сопротив-		
	ления вольтметра		
	20. Измерение пара-		
	метров элементов		
	цепей мостовым ме-		
	тодом.		
	21. Измерение пара-		
	метров элементов		
	цепей методом воль-		
	тметра и ампер-		
	метра.		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

Вопросы к экзамену

по дисциплине Метрология и электротехнические изменения

- 1. Что изучает дисциплина метрология, какое место занимает среди других наук?
- 2. Дайте определение физической величины, размерность физической величины.
- 3. Основные, дополнительные и производные физических величин.
- 4. Методы измерений. По каким признакам классифицируются?
- 5. Условия измерений, какими они бывают.
- 6. Результат измерения, чем он характеризуется.
- 7. Дайте определения прямых, косвенных видов измерений.
- 8. Дайте определения совместных и совокупных видов измерений.
- 9. Что представляет собой средство измерений? Классификация.
- 10. Элементарные средства измерений.
- 11. Комплексные средства измерений.
- 12. Метрологические показатели средств измерений.
- 13. Основные показатели средств измерений.
- 14. Что собой представляют измерительные приборы. Классификация.
- 15. Какими параметрами и характеристиками описываются современные измерительные приборы?
- 16. Измерительная система.

- 17. Для каких целей предназначены информационно-измерительные системы, измерительно-вычислительные комплексы и компьютерно-измерительные системы?
- 18. Перечислите возможные причины проявления погрешностей. Классификация.
- 19. Что называют абсолютной, относительной и приведенной погрешностями?
- 20. Что такое грубые погрешности (промахи)? Когда погрешность измерения может рассматриваться как случайная величина
- 21. Свойства систематической, случайной и прогрессирующей составляющих погрешности измерений. Методы уменьшения систематических погрешностей.
- 22. Классы точности средств измерений.
- 23. Обработка результатов измерений.
- 24. Электромеханические приборы. Структурная схема.
- 25. Классификацию электромеханических приборов. Сравнительные характеристики по параметрам.
- 26. Магнитоэлектрическая система. Гальванометры.
- 27. Электромагнитная система.
- 28. Электродинамическая система. Электростатические приборы.
- 29. Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный.
- 30. Приборы термоэлектрической системы.
- Компенсаторы постоянного тока. Компенсационного метода измерения. Достоинства.
- 32. Электронные вольтметры. Техника измерения напряжения.
- 33. Электронные вольтметры. Особенности измерения силы тока.
- 34. Измерение силы тока косвенным методом, особенности измерений малых напряжений и силы токов с помощью электронных вольтметров.
- 35. Определение уровня переменного напряжения (тока) с помощью электронных вольтметров.
- 36. Основные схемы построения электронных аналоговых вольтметров и их отличие.
- 37. Детекторы.
- 38. Амплитудный детектор.
- 39. Детектор среднего квадратического и средневыпрямленного значения.
- 40. Поясните работу амплитудного детектора на ОУ.
- 41. Интегральные амплитудные детекторы.
- 42. Упрощенная структурная схема цифрового вольтметра.
- 43. Цифровые вольтметры. Технические характеристики.
- 44. Кодоимпульсные цифровые вольтметры.
- 45. Вольтметры времяимпульсного типа с генератором линейно изменяющегося напряжения.
- 46. Времяимпульсные вольтметры с двойным интегрированием.
- 47. Поясните работу цифрового вольтметра с микропроцессором.
- 48. Поясните работу цифрового вольтметра с двойным интегрированием.
- 49. Вольтметры с времяимпульсным преобразованием.
- 50. Цифровые мультиметры.
- 51. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов.

- 52. Измерительные генераторы.
- 53. Измерительные генераторы в зависимости от формы выходных сигналов.
- 54. Генераторы сигналов низкой частоты. RC-генераторы.
- 55. Генераторы сигналов низкой частоты. Генераторы на биениях.
- 56. Цифровые измерительные генераторы низких частот.
- 57. Генераторы сигналов высокой частоты. Измерительные LC-генераторы.
- 58. Генераторы сверхвысоких частот (СВЧ-генераторы)
- 59. Генераторы импульсных сигналов.
- 60. Генераторы качающейся частоты.
- 61. Генераторы шумовых и шумоподобных сигналов.
- 62. Исследование формы сигнала.
- 63. Основные типы электронно-лучевых осциллографов.
- 64. Структурная схема универсального осциллографа.
- 65. Упрощенно работу отклоняющих систем ЭЛТ.
- 66. Режимы синхронизации и управления яркостью в осциллографе. Для чего применяют синхронизацию разверток осциллографа.
- 67. Виды разверток в универсальном осциллографе.
- 68. Основные способы отсчета напряжения и временных интервалов. Определение параметров сигнала с помощью масштабной сетки
- 69. Основные способы отсчета напряжения и временных интервалов. Измерение интервалов времени с помощью калибровочных меток.
- 70. Измерение частоты по интерференционным фигурам (Лиссажу).
- 71. Двухканальные и двухлучевые осциллографы.
- 72. Запоминающие осциллографы.
- 73. Матричная индикаторная панель.
- 74. Скоростные осциллографы.
- 75. Принцип стробоскопического осциллографирования быстротекущих процессов?
- 76. Принцип построения цифровых осциллографов.
- 77. Основные узлы цифрового осциллографа. Поясните принцип построения.
- 78. Измерение фазового сдвига.
- 79. Метод линейной развертки для измерения фазового сдвига.
- 80. Определение фазового сдвига методом эллипса.
- 81. Метод преобразования фазового сдвига во временной интервал.
- 82. Поясните работу цифрового фазометра.
- 83. Дайте определение флуктуации. Физические причины флуктуаций.
- 84. Шумы усилителей. Коэффициент шума усилителя.
- 85. Чему равна мощность избыточного шума. Измерение мощности шума.
- 86. Цепи с сосредоточенными и распределенными параметрами
- 87. Основные направления автоматизации измерительного процесса.
- 88. Измерительные комплексы и системы.
- 89. Типовая схема автоматизированных измерений.
- 90. Процесс контроля и возможности его автоматизации.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если в процессе ответа он показывает исчерпывающе знания, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; использует в ответе дополнительный материал; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы.

Фонд заданий для контрольных срезов

по дисциплине Метрология и электротехнические изменения

Контрольный срез 1 Вариант 1

- 1. Средства измерения
- 2. Назовите приборы для измерения напряжения, способы подключения
- 3. Относительная погрешность. Определение.
- 4. Класс точности.
- 5. Структурная схема электромеханического прибора

Вариант 2

- 1. Рабочие средства измерения.
- 2. Назовите приборы для измерения тока, способы подключения
- 3. Предельная погрешность. Определение.
- 4. Возможные причины проявления погрешностей.
- 5. Что такое гальванометры, краткая характеристика

Вариант 3

- 1. Дайте определение физической величины.
- 2. Определения прямых, косвенных видов измерений.
- 3. Что представляет собой измерительная система?
- 4. Абсолютной погрешностью. Определение.
- 5. Почему магнитоэлектрический механизм работоспособен только на постоянном токе?

Вариант 4

- 1. Перечислите методы измерений
- 2. Что такое условия измерений? Какими они бывают?
- 3. Для каких целей предназначены информационно-измерительные системы,
- 4. Грубые погрешности. Определение.
- 5. Как работает прибор электромагнитной системы

Вариант 5

- 1. Основные методы измерения постоянных токов и напряжений.
- 2. Что называется амплитудным значением напряжения или тока?
- 3. Укажите причины появления систематических погрешностей
- 4. Что называется средним значением напряжения или тока?
- 5. Определение уровня переменного напряжения (тока).

Вариант 6

- 1. Методы измерения переменных токов промышленной частоты.
- 2. Что называется средним значением напряжения или тока?
- 3. Из-за чего может возникать методическая погрешность при измерении несинусоидального сигнала?
- 4. Выбор прибора для измерения напряжения.
- 5. Особенности измерения силы тока.

Контрольный срез 2.

Вариант 1

- 1. Перечислите осциллографические методы измерения частоты.
- 2. Какие методы сравнения используются для измерения частоты?
- 3. Определение фазового сдвига методом эллипса.
- 4. Поясните работу цифрового фазометра.
- 5. Дай те определение флуктуации.

Вариант 2

- 1. Какие методы сравнения используются для измерения частоты
- 2. В чем заключается цифровой метод измерения интервалов времени?
- 3. Что называют фазовым сдвигом?
- 4. Перечислите осциллографические методы измерения фазового сдвига.
- 5. Визуальное воспроизведение формы колебаний.

Вариант 3

- 1. Визуальное воспроизведение формы колебаний.
- 2. Электронно-лучевая трубка.
- 3. Однократная развертка
- 4. Определение параметров сигнала с помощью масштабной сетки.
- 5. Какие методы сравнения используются для измерения частоты?

Вариант 4

- 1. Электронно-лучевой осциллограф.
- 2. По числу одновременно наблюдаемых на экране ЭЛТ сигналов различают.
- 3. Режимы синхронизации.
- 4. Метод калиброванной развертки.
- 5. Ждущая развертка

Вариант 5

- 1. Универсальные осциллографы.
- 2. Электронно-лучевые и фотоэлектронные приборы.
- 3. Канал управления яркостью.
- 4. Виды разверток
- 5. Способ измерения частоты.

Вариант 6

- 1. Стробоскопические осциллографы.
- 2. Источник электронов в электронных лампах.
- 3. Электронно-лучевая трубка.
- 4. Канал вертикального отклонения луча.
- 5. Синусоидальная развертка.

Вариант 7.

- 1. Запоминающие осциллографы.
- 2. Электронная эмиссия.
- 3. Виды разверток.
- 4. Определение параметров сигнала с помощью масштабной сетки.
- 5. Поясните цифровой метод измерения частоты.

Вариант 8.

1. Специальные осциллографы

- 2. Канал вертикального отклонения луча.
- 3. Электронно-лучевые приборы (ЭЛП).
- 4. Метод калиброванной развертки.
- 5. В чем заключается цифровой метод измерения интервалов времени?

Критерии оценивания компетенций

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае полного выполнения контрольной работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения всего объема контрольной работы при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

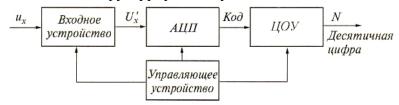
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа выполнена крайне небрежно и т.д.

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Метрология и электротехнические изменения

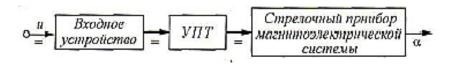
Вариант 1

- 1. Средства измерения и их классификация.
- 2. Классы точности.
- 3. Назвать и пояснить структурную схему.



Вариант 2

- 1. Основные показатели средств измерений.
- 2. Устройство подвижной части электромеханического прибора.
- 3. Назвать и пояснить структурную схему.



Вариант 3

- 1. Виды измерений.
- 2. Компенсаторы постоянного тока. Принцип действия.
- 3. Назвать и пояснить структурную схему.



4. Электродинамические ваттметры.

Вариант 4

- 1. Методы измерений.
- 2. Для каких целей предназначены информационно-измерительные системы.
- 3. Назвать и пояснить структурную схему.

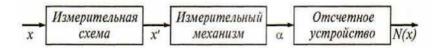


Таблица 2 – Ключи к вопросам по темам фонда оценочных средств

№	Компетен-	Содержание вопроса	Правильный ответ
	ция		
Вариа	нт 1	l	I
1	ПК 3.1; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; У.1, У.2, У.3, У.4; 3.1,	Средства измерения и их классификация.	Средство измерений (СИ) - техническое средство (или их комплекс), предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным в течение известного интервала времени. Все средства измерений, и в частности, электроизмерительные приборы, можно классифицировать по следующим признакам: виду получаемой информации, методу измерения, способу представления и регистрации информации.

3.2, 3.3, 3.4, 3.5 3.5 3.6 3.6 3.7 3.7 3.8 3.8 3.8 3.8 3.8 3.8		n a n a n 4		Π
3.5 ческих (сис, напряжение, мощность в др.) и нелисственной опеней (домерчер), авхимерам — на приборы непосредственной опеней (домерчер), авхимерам — на приборы непосредственной опеней (домерчер), авхимерам — на авхимотовые дожерные (домерчер), авхимерам — на авхимотовые дожерные (домерчер), авхимерам — на авхимотовые дожерные (домерчер), авхимо очереды, могут быть дожерные дожерным и до		3.2, 3.3, 3.4,		
трических (гемпература, дваление, двалениеть и дру и приверении допусной измерение — на вървора изспередетелной одники (дампература, польтичетр и дру и приборы средение (пиструкт), пол совсобу продолждение измераваем два допусной два дена друждения два дена два дена два дена два дена два два два два два два два два два дв		3.5		
водитить, по менодо измерением — на приборы епосоръд- ственной оценка (камериетры должене ра да) на пера- оборы сравления (измеритрыные мосты и компенса- торы), по слекоф прежениямения и денежность и компенса- торы), по слекоф прежениямения и денежность и компенса- торы), по слекоф прежениямения и денежно и денежнымениямениямениямениямениямениямениямения		3.5		
образ сравления (замериетрымае моста и комиенска- тория); по способу предселением моста и коминенска- тория); по способу предселением менерамования монеровары — на ванаято товые з изкетроизморительных вызервамов пофермация — на ванаято товые и паксретрения (информаць). Аналого- вые эзактроизморительных пинорова, в скою очередь, могут быть зактероемскими сестимия и экспероизмога рения, определения долучаемной социнал и до- рения, определения долучаемной социнал и до- рения, определения долучаемной состоямной в испатации пределения — потрешения устанавления потрешностей, выпосарующих станарить дерательной партии таких устройств обычно их устанавленного партительного партительных приборам, пределены допускаемной социнальной (оптеостеванных приборам, пределены допускаемной социнальной партительного партительных приборам, пределены допускаемной (оптеостеванных приборам, пределены допускаемной социнального пределения обычно их устанавленного партительного партительного пределения обычно их устанавленного пределения приборам, пределены допускаемной (оптеостеванных приборам, пределены допускаемной пределения обычно их устанавленного пределения обычно их устанавленного пределения пределения обычно их устанавленного пределения пределения обычно пределения пределения обычно их устанавленного пределения обычно их устанавленного пределения пределения обычно пределения пределенного пределенного пределения размения пределения обычно пределения размения пределенного пределения пределенного произворять пределения пределенного пределенного пределенного				
боры сравления (измерятельные моста и компенсаторы), по следоф пределаженые мамераемы померьмация — на аналоговые и деккретные (цифровых). Аналого- поры), по следофор пределаженые мамераемы померьмация — на аналоговые и деккретные (цифровых). Аналого- поры ложеровом пределам, изформация с помераемы могут бить электронизми. Классы точности. Классы точности предващают средствая измерений при раз- работке по следовний и кледовний и кледовний представы- тельной парти такох угройств, батком сругимы счойствами работке по следовний и кледовний и кледовний представы- тельной парти такох угройства, батком сругимы с положения имератовными предпрам доржения учреждения могут объемно и уставывляют тельной парти такох угройства, батком сругимы предпрам доржения предпрам доржения имераемого померьма далы и выпераемения следова на предведения предпрам доржения учреждения и предведения предведения предпрам предам предпрам предпрам предпрам предам предпрам предпрам предам предам предпрам предам предам предпрам предам п				
				,
Вариант 2 Основные показатели средств измерений в достоянных расствить и достоянных решеговым определений в достоянных и достоянных решеговым определений достоянных и достоянных решеговым определеных присокамих основных и достоянных решеговым определеных и достоянных и достоянных и достоянных решеговым определеных и достоянных и достоянных и достоянных решеговым определеных и достоянных и достоянных присокамих пределеных почестий доготовым определеных присокамих пределеных пределеных присокамих присокамих пределеных присокамих присока				торы); по способу представления измеряемой информации
Вариант 2 Молут бы Б заектромекавическими и электронымим. Классы точности.				 на аналоговые и дискретные (цифровые). Аналого-
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений образовательных поробожем в сотрастворов показаний, порядкамих образовательных приборов. В показаний почением, выповыем в показаний, ситисительного потрешностей, а также двугном свойствами предател вымерный, выповыем на гочность, изменыя которых установлений пострешений предательной потрешностей предательных образовательной потрешностей предательных образовательной потрешностей, потрешностей, предательных основных (ситисительных) потрешностей, предательных основных (ситисительных образовательных образовательных прибором предательных прибором представляемый и доброзовательных прибором варыность, вариация показаний, чувствительных прибором представляемый и доброзовательных прибором варыность, вариация показаний, чувствительных прибором зарания показаний, чувствительных прибором варыность, вариация показаний, чувствительных прибором варыность, в прифором предательных прибором варыность, в прифором предательных прибором предательных прибором в прифором предательных прибором предательность (С − 1/S), называется прибор ври включения показаний прибором предательногом цент, что в конечном счете приводит к увсетичению погрешность имеренных прибором предательных прибором предательных прибором в привором потребления показаний прибором прибором непрательных прибором в привором потребления показаний — помежутом в речение вадынного времения сограмных реговывку работ				вые электроизмерительные приборы, в свою очередь,
2 2 2 Рения, определемомя представия допускаемом сопеотики для подпительного поорешностите да виже другимых сойствания средств измерений, иняноцими на точность, замечения которых уставляют в соответствующих статадата измерений представытого пределений представытого поставитых уставляют представного поставитых уставляют представного протовлени придежного представного представного представного предс				могут быть электромеханическими и электронными.
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2			Классы точности	Класс точности - обобщенная характеристика средства изме-
ределет в имерений, выпосними на точность, двачения которых установлениямого в соответствующих станарати подавить от советствующих станарати подавить и подетами по			1010000110111001111	
раку устанавлявают в соответствующих стандартах. Класых точности прискащимог гредствам измерения, и правоботе на основании испедований и испытавий представительной парти таких устройств. Обытно их устанавлявают в технических условиях на средство измерения. Измерительным рибором, предлам допускамой основной погренциости которых заданы в выде приведенных основных (относительных риогрения). Назвать и пояснить структурную схему. В на получения получения получения предования при таких устройства, АЦП, цифрового отчетного устройства. В получения устройства, АЦП, цифрового отчетного устройства (Орт 10 да дел вождатель степенов таких прображдатель предователь предователь предователь предователь предователь предователь предователь предовательного предовательного устройства объединяет все узлы получения устройства объединяет все узлы при таких при таких предовательного потребления при				1 1
2 Класса точности присванявают средствам измерений представной партии таких устройств. Обычно их устаналнают в технических условиях на середство имеральной потрешности которых заданы в лиде приведенных соговных (относительных) потрешностей, присваняют к изслежных присваняют к изслежных присваняют к изслежных присваняют к изслежных (относительных) потрешностей, присваняют к изслежных (относительных) потрешностей присваняют к изслежных (относительных) потрешностей присваняют к изслежных присвания к присваняют для большимих далиних адмения для большимих далиних адмения в для большимих далиних адмения в для для из				1
работке на основании исследований и испектаний представительной партия таких суробнеть. Объячно их устанавлянают в технических условиях на средство имерения. Измарительных програм заданы в выде приведенных сосновых (списостельных) потрешности; предва правот классы точности, выбираемае из ряда следующих чисел: (1; 1,5; 20, 2,5; 3,0; 4,0; 5,0), 6,0) *10n, где поякватель степени п = 1, 0, -1; -2 и т. д. Шфоровот вольтметр структурную схсму. За —————————————————————————————————				
2				
Вариант 2 Основные показатели средств измерения условиях на средство измерения и надежнетость потредность предоставляющей показания в выда следующих чисел: (1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0)*10п, где показатель степени п = 1; 0, −1; −2 и дифового возовляютел степени п = 1; 0, −1; −2 и дифового возовляютел степени п = 1; 0, −1; −2 и дифового потредность постоит из водного устройства, АШП, напраеменного тока в постоянный. Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основными характерностивный дифовом кодом. ПОУ - Пефероме отсетеное устройство устройство объединяет все узла вольтметры. В потредность преобразует знадогомы с потредность по потр	2			
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств средств средств средств средств средств средств средств объединеть все узлы вольтметра. Вариана показаний и надежность. Вариана показаний и надежность показаний прибора — наибозыва разность показаний и надежность показаний прибора — наибозыва разность показаний и наибора — наибозыва разность показаний	2			* * *
вариант 2 Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений. Основные показатель стеленов разменения показаний и надежность выращие показаний и надежность в временено това выпользяний и надежность в временено това и степерноров показаний и надежность в временно това в постоянный. Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов завляются: потреблекам мощность, время установления учуствительность, потреблекам мощность, время установления участвительность и надежность и надежность и надежность в вариация и надежность объединяет в себ также преобрамуют в прибора и надежность показаний прибора надежность показаний прибора надежность показаний прибора надежность показаний прибора надежность объединяет в себ также преобрамуют в прибора и надежность объединяет в средств и прибора и надежность объединяет в средств и прибора и надежность объединяет в средств и прибора и надежность и прибора и надежность объединяет в средств и прибора и прибора и прибора и надежность и прибора и надежность и прибора и надежность и прибора и надежность и прибора и п				* * *
Потресительных) потрешностей, присвывают классы точности, авабраемые из разда следующих чисет. (†, 15; 2,0; 2,5; 3,9; 4,0; 5,0; 6,0) «10л, где показатель степени n = 1; 0; −1; −2 и т. д. Назвать и пояснить структурную схему. Назвать и пояснить структурную схему. В кодного устройства д ДПО и управляющего устройства. ДПП, цифрового отсчетного устройства подоставлять внаприжения; в вольтьстрах переменного тока в поставлять внаприжения; в вольтьстрах переменного тока по включает в себя также преобразователь преобразоват				
остои и в деление и пояснить структурную схему. Назвать и пояснить структурную схему. Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов завылогах: потрешность, вариация показаний и прибора при одном и том же значении меремой величины и меремещения участвительность. Потреблемая мощность, показаний и имерменой величины бариа обращения показаний и прибора. Потреблемая мощность, которую потребляет пракор при величительность и прибора. Чарактительность показаний и имерменой величины бариа показаний прибора на прибора. Чарактерной величины бариа показаний и прибора прибора по прибора по прибора по прибора по прибора по прак по прибора при прибор				
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: потребляемая мощность, время установления показаний и надженость. Время установления показаний и надженость. Время установления показаний и надженость. В время и приборов прибора при соль и тоз же значении измеремой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чумствительность уприбора — наибольная раниен в опорах подвижной части прибора. Чумствительность уприбора — наибольная раниен в опорах подвижной части прибора. Чумствительность уприбора при сольные прибора. Чумствительность уприбора по систоминая с тем опорах подвижной части прибора. Чумствительность уприбора по польжение приращения перемещения указателя бак и приращения инмеремой величины. Ах. З = Δ2 Велична, обратная чумствительность (С = 1/8), называется неней деление приращения поражном прибора. Потреблемая мощность — мошность, которую погреблет прибор при включения опрасти у камичение прирамение и инмерения. Поэтому малое потребление мощности измерения. Поэтому малое потребление мощности измерения. Поэтому малое потребление мощности измерения показаний для большинства налегое адостинительны до можента, кога указатель займет положение, отличающееся от установнение советь не и 1.5%. Время установления показаний для большинства налоговых измерительных прыборо не превышает 4 с. Надкеность жадение заданного времен. Количественной мерой выдежность выдектем съдения били				
$\frac{T. 2.}{1.0}$ Назвать и пояснить структурную схему. Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений. Основные показатели предств измерений. Основные показатели предств измерений. Основные показатели средств измерений. Основные показатели предств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборах вяляются: погрешность, вариация показаний прибора вяляются: погрешность, вариация показаний прибора — наибольныя разность показаний прибора — наибольныя разность показаний прибора — наибольные разность показаний присора — наибольные разность показаний присора — наибольные разность показаний прибора — наибольные разность показаний и надежность. В приборь — отношение приращения баление прибора — наибольные пробра — наибольные разность показаний прибора — наибольные разность показаний и надежность за прибора. На разность показаний и надежность показаний и надежность прибора. В разность прибора — наибольные пробра — наибольные показаний приможную величны до можета, когла указание прибора — наибольные показаний приможутом пребление приможутом пребляет приможутом предовать приможутом пребляет приможутом пребляет приможутом пребляет приможутом предовать приможность — наибольные показаний для обмение стоя наибом предовать премежность премежность предоват				
основт из вкодного устройства. АЩП, цифрового отсеченного устройства. Водное устройства и управляющего регойства. Водное устройства водного тока оно включет в себя также преобра- воднать пременного тока в постоянный. АЩП - аналого-пифровой преобразователь при образователь при образовательного образовательного образовательного образовательного о			Назвать и пояснить	
Входное устройство содержит делитель напряжения; в вольт-метрах переменного тока в поключает в себя также преобра- зователь переменного тока в постоянный. АЦП - аналого-нифровой преобразователь преобразует аналого- показатели (DV - Цифровое отсчетное устройство регистрирует измеряем мув свитину. Управляющее устройство объединяет все уылы вольтметра. Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: потрешность, вариация показаний прибора при одном и том надежность. Вариация показаний прибора — наибольных рамость показа- ний прибора при одном и том надежность. Вариация показаний прибора — наибольных рамость показа- ний прибора при одном и том вачени измеряемой величны. Причиной вариации является в основном трение в опо- рах подянжной части прибора. Чуствительность упибора— отношение приращения пере- мещения указателя да к приращению измеряемой величны. Как С В В В В В В В В В В В В В				
Входное устройство содержит делитель напряжения; в вольт-метрах переменного тока в постоянных в себя также преобра- мерах переменного тока в постоянных преобразуватель повый сигнал в шфровой, представляемый цифровом кодом, ПОУ - Цифровое отсчетное устройство объединяет все узывальстветь повый сигнал в шфровой представляемый цифровом кодом преобразувательность. В прибора являются: погребивность, кариация показаний, чувствительность, потребляем мощность, в рамы и прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и тох вачечении измеряемой величины. Приченной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. 11 12 13 14 15 16 17 17 18 18 19 19 19 10 10 10 10 10 10 10			структурную схему.	
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основными характернстиками электроизмерительных приборов являются: потрешиюсть, вариация показаний, чуаствительность, потребляем мощность, время установления показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том зачачении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подянжной части прибора. Чусктвительность с прибора— отношение приращения перемещения указателя да к приращению измеряемой величины димеряемой прибора при одном и том да вана числу сдиниц измеряемой прибора при одном и том да вана числу сдиниц измеряемом при одном по да при одном по да по да ране и ислу сдиниц измеряемом при одном по да при одном да по да по да при одном да по да			_	
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов в вляются: погребляемая мощность, в ремя установления показаний и падкачность, в ремя установления показаний и падкачность. В вриация показаний прибора — нанбольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ а к приращению измеряемой величины. Причиной париации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ а к приращению измеряемой величины Δ х. S = $\frac{\Delta}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной рибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, прихолящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении егот в цень. В результате этого меняется режим работы цени, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установывшегося значения положение, отличающееся от установывшегося значения не более чем на 1,5%. Время установывшегося значения для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристик при определенных условых работы в течение заданныю таректроизмерительных условия увоть в течение заданныю таректроизмерительных приборов сохранять заданные характеристик при определенным условия увобты в течение заданныю таректроизмерительных приборов сохранять заданные характеристик пи по пределенным условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерей надежность в неше заданного времени. Количественным условиях работы в течение заданного времени. К	2		u_x Входное U_x' Код U_{OV} N	метрах переменного тока оно включает в себя также преобра-
Поможения в цифровой, представляемый пифровом кодом. ПОУ - Цифрово отсчетное устройство регистрирует измеряемую величину. Управляющее устройство объединяет все узыв вольтметра. Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0.1$ В/дел. Потребляемая мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измерательных приборов. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с Надежность — способность закетроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных услових увають в течение заданнюю времени. Количественной мерой надежность — способность закетроизмерительных услових работь в течение заданнюю пределенных услових увають в течение заданнюю времени. Количественной мерой надежность в нение заданнюю времени. Количественной мерой надежность мене заданнюю времени. Количественной мерой надежность в нение заданнюю времени. Количественной мерой надежность мене заданного времени. Количественной мерой надежность мене заданного времени. Количественной мене надежность на пременения в пременения пределенных пременения	3		устройство АЦП ЦОУ Десяп инфра	лич зователь переменного тока в постоянный.
ПОУ - Пифровое отсчетное устройство регистрирует измеряемую величину. Управляющее устройство объединяет все узлы вольтметра. Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и нараскность. Вариация показаний и прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя ∆а к приращению измеряемой величины дажеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная С = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приворти к увеличению потрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления измеряемой величины домомента, когда указатель займет положение, отличающееся от установлениется значения пеболее чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерй надежность — способность лектроизмерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерй надежность — способность эдванного времени Количественной мерй надежность из заданного времени Количественной мерй надежность — способность заданного времени Количественной мерй надежность из заданного времени Количественной мерй надежность — способность заданного времени Количественной мерй надежность на заданного времени Количественной изи			Управляющее	
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний пибора — наибольшая разность показаний прибора — наибольшая разность показаний прифора — наибольшая разность показаний прифора — наибольшая разность показаний прифора — отношение приращения перемещения указателя Δ а к прибора— отношение приращения перемещения указателя Δ а к прибора— отношение приращения перемещения указателя чувствительность $C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измераемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0$, 1 В/дел. Потребляемая мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приворить к увеличению погрешности измерения. Поэтому малюе потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включении замераемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на $1,5$ %. Время установления димеровов не превышает 4 с. Надежность — способность энектреизмерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерб надежность — способность энектреизмерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерб надежность — способность знектреизмерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерб надежность — способность знектреизмерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерб надежность — способность знектреительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерб надежность малается среднее време востоямной или			устройство	
Вариант 2 Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность К прибора — отношение приращения перемещения указателя да к приращению измеряемой величины дах. S = \frac{\Delta}{\Delta} Величина, обратная чувствительности (С = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная С = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включение его в цень. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежносения установления для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежносеть— способность электроизмерительных приборов сохранять заданного времени Количественной мерой надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданного времени Количественной мерой надежность на заданного времени Количественной мерой надежность малажется среднее время безотказной или				
Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний и надежность. Вариация показаний и надежность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора— отношение приращения перемещения указателя Δ а к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta_a}{\Delta}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постания) прибора. Она равиа числу единии измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность— мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установлением показаний — промежуток времени с момент въключении язкремой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроижерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного время и сотоственной мерой надежности въявяется среднее время безотказной или				
Основные показатели средств измерений. Основными характеристиками электроизмерительных приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний и надежность. Вариация показаний и надежность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора— отношение приращения перемещения указателя Δ а к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta_a}{\Delta}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постания) прибора. Она равиа числу единии измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность— мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установлением показаний — промежуток времени с момент въключении язкремой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроижерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного время и сотоственной мерой надежности въявяется среднее время безотказной или	_	_		
приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, погребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и надежность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условия у работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежносты в течение заданного времени. Количественной мерой надежносты заданного времени. Количественной мерой надежносты в течение заданного времени. Количественной мерой надежносты заданныго времени. Количественной мерой надежносты в ваданного времени. Количественной мерой надежносты в ваданного времени. Количественной мерой надежносты в ваданного времени. Количественной мерой надежносты в течение заданного времени. Количественной мерой надежносты в ваданного времени. Количественной мерой надежность с пособность заденного времени. Количественной метоты в течение заданн	Ranuar	TT ')		
триооров являются: потрешность, вариация показании, чувствительность. Потребляемая мощность время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta \chi}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтребляение мощности измерения. Поэтребляения показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — спобом сть электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежносты извляется среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		
установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя \(\Delta \) к приращению измеряемой величины \(\Delta \). \[S = \frac{\text{\text{A}}{\text{\text{\text{A}}}} \) Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданных вработы в течение заданного времени. Количественной мерой надежность в способность электроизмерительных приборов сохранять заданных вработы в течение заданного времени. Количественной мерой надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданного времени. Количественной мерой надежности в ляжется среднее время безотказной или	Вариан	нт 2 	Основные показатели	
Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установлениеся значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — опособность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2 		приборов являются: погрешность, вариация показаний,
ний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единии измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Например, при S = 10 дел/В постоянная С = 0,1 В/дел. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете привор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установишегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежность является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время
1 Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0, 1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления помазаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель зайнет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности ввляется среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность.
Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на $1,5\%$. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности ввляется среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показа-
1 рах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных услових работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой вели-
1 мещения указателя Δ а к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0.1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранть заданные характеристики при определенных услових работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины.
$S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опо-
$S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора.
Величина, обратная чувствительности (С = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная С = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения пере-
Величина, обратная чувствительности (С = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная С = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx .
ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx .
измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δa к приращению измеряемой величины Δx . $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$
шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется
Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц
Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление
прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы.
В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел.
конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет
измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	Вариан	нт 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь.
Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в
мент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности
затель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора.
значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с мо-
Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда ука-
логовых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных усло- виях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося
Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на $1,5\%$.
сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства ана-
виях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с.
мерой надежности является среднее время безотказной или	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов
	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных усло-
	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности (C = 1/S), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при S = 10 дел/В постоянная C = 0,1 В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной
	1	ат 2		приборов являются: погрешность, вариация показаний, чувствительность, потребляемая мощность, время установления показаний и надежность. Вариация показаний прибора — наибольшая разность показаний прибора при одном и том же значении измеряемой величины. Причиной вариации является в основном трение в опорах подвижной части прибора. Чувствительность S прибора — отношение приращения перемещения указателя Δ a к приращению измеряемой величины Δ x. $S = \frac{\Delta a}{\Delta x}$ Величина, обратная чувствительности ($C = 1/S$), называется ценой деления (постоянной) прибора. Она равна числу единиц измеряемой величины, приходящихся на одно деление шкалы. Например, при $S = 10$ дел/В постоянная $C = 0,1$ В/дел. Потребляемая мощность — мощность, которую потребляет прибор при включении его в цепь. В результате этого меняется режим работы цепи, что в конечном счете приводит к увеличению погрешности измерения. Поэтому малое потребление мощности является достоинством прибора. Время установления показаний — промежуток времени с момент включения измеряемой величины до момента, когда указатель займет положение, отличающееся от установившегося значения не более чем на 1,5%. Время установления показаний для большинства аналоговых измерительных приборов не превышает 4 с. Надежность — способность электроизмерительных приборов сохранять заданные характеристики при определенных условиях работы в течение заданного времени. Количественной мерой надежности является среднее время безотказной или

2	Устройство подвижной части электромеханического прибора.	Крепят подвижную часть в измерительном механизме с помощью опорного устройства, включающего, как правило, керны и подпятники. Противодействующий момент создается спиральными пружинами 5 и 6, выполненными из оловянно-цинковой бронзы. Пружина 6 одним концом крепится к оси 2, а другим — к поводку 4 корректора. Корректор служит для установки на нуль стрелки невключенного прибора. Он состоит из винта 9 с эксцентрично расположенным пальцем 8, вилки 7 с поводком 4. Для уравновешивания подвижной части служат грузики — противовесы 10. Ось 2 заканчивается кернами, опирающимися на подпятники 1. Жестко с осью закреплена стрелка 3.
3.	Назвать и пояснить структурную схему. уш высыме унит спременный принбор системы ушировенно унит системы	Схема аналогового электронного вольтметра постоянного тока. УПТ - усилитель постоянного тока. Чтобы обеспечить необходимую точность вольтметра к усилителям постоянного тока, применяемым в электронных вольтметрах, предъявляют жесткие требования в отношении линейности амплитудной характеристики, постоянства коэффициента усиления, температурного и временного дрейфа нуля. Аналоговые электронные вольтметры постоянного тока находят ограниченное применение, так как они по своим техническим свойствам сильно уступают цифровым вольтметрам.
Вариан	T	
1	Виды измерений.	Виды измерений определяются физическим характером измеряемой величины, требуемой точностью и необходимой скоростью измерения, условиями измерений и пр. Можно выделить виды измерений в зависимости от их цели: контрольные, диагностические, лабораторные, технические, эталонные, поверочные, абсолютные, относительные и т.д. По общим приемам получения результатов измерений они делятся на: прямые, косвенные, совместные и совокупные. Прямые - измерения, при которых значение физической величины находится непосредственно из опытных данных. Косвенным называют измерение, при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и величинами, подвергаемыми прямым измерениям. Совокупными называют проводимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых их значения находят решением системы уравнений, получаемых при прямых или косвенных измерениях различных сочетаний этих величин. Совместными называют проводимые одновременно измерения двух или нескольких неодноименных величин для установления зависимости между ними.
2	Компенсаторы постоянного тока. Принцип действия.	Наиболее точные измерения можно выполнить методом сравнения с мерой. Приборы, в которых измерение производится методом сравнения измеряемой величины с эталонной, называют компенсаторами. Принцип действия компенсатора

			основан на уравновешивании (компенсации) из-
			меряемого напряжения известным падением
			напряжения на образцовом резисторе. Момент
			полной компенсации фиксирует нуль-индикатор
			(НИ), реагирующий на очень маленькие постоян-
			ные токи. Разработаны компенсаторы перемен-
			ного и постоянного тока
		Назвать и пояснить	Схема электронного вольтметра переменного тока для измере-
			ния малых напряжений
		структурную схему.	> - усилитель переменного тока
3		$ \stackrel{u}{\sim} \underbrace{\begin{array}{c} Bxo\partial noe \\ ycmpo acmoo \end{array}}_{\sim} > \stackrel{u}{\sim} \underbrace{\begin{array}{c} Ilemenmop \\ = \end{array}}_{\sim} V\PiT \stackrel{\bullet}{=} M \ni C $	При создании аналоговых вольтметров важную функцию несут преобразователи переменного напряжения в постоянное
3			(детекторы). Детекторы можно классифицировать по функции
			преобразования входного напряжения в выходное: амплитуд-
			ные (пиковые), среднего квадратического и средневыпрямленного значений. МЭС - магнитоэлектрическая система
Вариан	<u>. </u>		noto sha tolini. Mese sharimtosaekipi teekaa eneresha
Zapnai	· 	Матоли намарачий	Методы измерений принято делить на метод непосредствен-
		Методы измерений.	ной оценки и метод сравнения. При методе непосредствен-
			ной оценки численное значение измеряемой физической ве-
			личины определяют непосредственно по показанию измери-
			тельного прибора (например, измерение напряжения вольт- метром, силы тока - амперметром). Быстрота процесса измере-
			ния методом непосредственной оценки делает его часто неза-
			менимым на практике, хотя точность измерения обычно огра-
			ничена.
			Метод сравнения - метод измерений, при котором измеряе- мую величину сравнивают с величиной, воспроизводимой ме-
			рой. Это может быть, например, измерение напряжения посто-
			янного тока путем сравнения с ЭДС эталонного элемента.
			Приборы, реализующие измерение по методу сравнения, называют измерительными приборами сравнения. В отличие
1			от приборов непосредственной оценки, удобных для получе-
1			ния оперативной информации, приборы сравнения обеспечи-
			вают большую точность измерений.
			Различают следующие разновидности метода сравнения; • нулевой метод, при котором действие измеряемой величины
			полностью уравновешивается образцовой;
			• дифференциальный метод, когда измеряется разница
			между измеряемой величиной и близкой ей по значению из-
			вестной эталонной (например, измерение электрического сопротивления методом неуравновешенного моста); этот метод
			сравнения используют тогда, когда практическое значение
			имеет отклонение измеряемой величины от некоторого номи-
			нального значения (уход частоты, отклонение напряжения и
			т.д.); • метод замещения, при котором действие измеряемой вели-
			чины замещается образцовой
		Для каких целей пред-	Измерительная система (ИС) - совокупность средств измере-
		назначены информа-	ний и вспомогательных устройств, соединенных между со- бой каналами связи, предназначенная для выработки сигна-
		ционно-измеритель-	лов измерительной информации в удобной для автоматиче-
		•	ской обработки форме, ее передачи и использования в систе-
		ные системы.	мах управления. Измерительные системы условно делят на информационно-измерительные системы (ИИС), измери-
			тельно-вычислительные комплексы (ИВК) и компьютерно-
2			измерительные системы (КИС).
			Информационно-измерительные системы - совокупность
			функционально объединенных средств измерений, средств вы-
			числительной техники и вспомогательных устройств, соеди-
			ненных между собой каналами связи, предназначенных для выработки сигналов измерительной информации о физиче-
			ских величинах, свойственного данному передачи и (или) ис-
			пользования в автоматических системах управления.
		TT	Обобщенная структурная схема электромеханических прибо-
		Назвать и пояснить	ров. Электромеханические приборы непосредственной
		структурную схему.	оценки измеряемой физической величины представляют класс
3		X Измерительная Измерительнай Отсчетное схема X^* механизм α устройство $N(X)$	приборов аналогового типа, обладающих рядом положитель-
			ных свойств: просты по устройству и в эксплуатации, обла- дают высокой надежностью и на переменном токе реагируют
			на среднее квадратическое значение напряжения.
I	1		The state of the second state of the second

	11
	Измерительная схема электромеханического прибора содер-
	жит совокупность сопротивлений, индуктивностей, емкостей
	и других элементов электрической цепи прибора и осуществ-
	ляет количественное или качественное преобразование вход-
	ной величины х в электрическую величину Х, на которую реа-
	гирует измерительный механизм. Механизм преобразует элек-
	трическую величину X в механическое угловое или линейное
	перемещение а, значение которого отражается на шкале от-
	счетного устройства прибора, проградуированной в единицах
	измеряемой величины N(x). Для этого необходимо чтобы каж-
	дому значению измеряемой величины соответствовало одно и
	только одно, определенное отклонение α . При этом параметры
	схемы и измерительного механизма не должны меняться при
	изменении внешних условий; температуры окружающей
	среды, частоты питающей сети и других факторов.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае полного выполнения контрольной работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения всего объема контрольной работы при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа выполнена крайне небрежно и т.д.