

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
математики и информатики
Протокол № 7 от 19.02.2025*

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по
учебной дисциплине

ОП. 07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация: **специалист по компьютерным системам**

Глазов, 2025

Требования ФГОС к образовательным результатам:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)
Знания: основные понятия об измерениях и единицах физических величин; основные виды средств измерений и их классификацию; методы измерений; метрологические показатели средств измерений; виды и способы определения погрешности измерений; принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов; влияние измерительных приборов на точность измерений; методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности.
Умения: классифицировать основные средства измерений; У2 - применять основные методы и принципы измерения; У3 - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений; У4 - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы.

Задания для проверки усвоения знаний.

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить задания в тестовой форме для контроля усвоенных знаний и практическое задание для оценки освоенных умений. Каждая часть дифзачета оценивается. Итоговая оценка складывается как среднее арифметическое двух заданий, с учетом текущей успеваемости по учебной дисциплине.

ТЕСТ

1. Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. Отсчёт невозможен в...

1. В конце шкалы
2. В середине шкалы
3. Во второй половине шкалы
4. В начале шкалы

2. Относительной погрешностью называется...

1. Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах
2. Отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора
3. Разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины
4. Отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах

3. Если измеренное значение тока, действительное значение тока, то относительная погрешность равна...

1. 10 процентов
2. -0,1 процента
3. 0,1 процента
4. 5,6 процента

4. Если амперметр, реагирующий на действующее значение измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составят...

1. 100 Вт
2. 110 Вт
3. 220 Вт
4. 120 Вт

5. Если амперметр показывает 4 А, а вольтметр 200 В, то величина R составит...

1. 50 Ом
2. 200 Ом
3. 30 Ом
4. 40 Ом

6. Если показания вольтметра составляет $PV = 50$ В, то показание амперметра РА при этом будет...

1. 60 А
2. 5 А
3. 20 А
4. 0,2 А

7. Технические средства определения электрических параметров:

1. Электронный усилитель
2. Электротехнический механизм
3. Электроизмерительный прибор
4. Защитные средства
5. Устройство заземления

8. Назначение электрических измерений

1. Определение механических параметров
2. Нахождение геометрических размеров
3. Использование мерительной техники
4. Определение электрических параметров
5. Изменение силы тока и напряжения

9. Измерение, при котором значение физической величины определяется непосредственно по показаниям приборов:

1. Правильное
2. Непосредственное
3. Прямое
4. Косвенное
5. Неправильное

10. Измерение, производимое на основании физических законов с использованием данных предварительных измерений:

1. Прямое
2. Косвенное
3. Предварительное
4. Непосредственное
5. Правильное

11. Неточность показания прибора:

1. Погрешность

2. Ошибка прибора
3. Отклонение
4. Искажение измерений
5. Качество материала

12. Классы точности 1; 1,5; 2,5 имеют приборы:

1. Лабораторные
2. Контрольные
3. Технические
4. Учебные
5. Коммерческие

13. Приведенная погрешность, выраженная в процентах - это:

1. Абсолютная поправка
2. Индекс измерений
3. Класс точности
4. Расчетный коэффициент

14. Назначение корректора:

1. Защита от электромагнитных полей
2. Установка стрелки на нулевое положение перед измерением
3. Изменение мощности
4. Создание вращающего момента
5. Запуск ротора

15. Для расширения пределов измерения амперметра в цепь включают:

1. Емкость
2. Шунт
3. Резистор
4. Трансформатор
5. Выключатель

16. Какие электроизмерительные приборы обладают следующими недостатками: низкую чувствительность к напряжению и неравномерную шкалу?

1. Магнитоэлектрические
2. Электрические
3. Электромагнитные
4. Электродинамические и ферро магнитные
5. Электростатические

17. Единица измерения силы тока

1. Ампер
2. Вольт
3. Ом
4. Ватт
5. Киловатт*час

18. Единица измерения напряжения

1. Ампер
2. Вольт
3. Ом
4. Ватт

5. Киловатт*час

19. Единица измерения сопротивления

1. Ампер

2. Вольт

3. Ом

4. Ватт

5. Киловатт*час

20. Единица измерения мощности

1. Ампер

2. Вольт

3. Ом

4. Ватт

5. Киловатт*час

21. Единица измерения электрической энергии

1. Ампер

2. Вольт

3. Ом

4. Ватт

5. Киловатт*час

22. Единица измерения электрической емкости

1. Фарада

2. Вебер

3. Тесла

4. Генри

5. Кулон

23. Единица измерения магнитного потока

1. Фарада

2. Вебер

3. Тесла

4. Генри

5. Кулон

24. Единица электрического заряда

1. Фарада

2. Вебер

3. Тесла

4. Генри

5. Кулон

25. Единица измерения электрической проводимости

1. Ампер

2. Вольт

3. Сименс

4. Ватт

5. Киловатт*час

26 Единица измерения освещенности

1. Фарада
2. Вебер
3. Кандела
4. Люкс
5. Люмен

27. Единица измерения силы света

1. Фарада
2. Вебер
3. Кандела
4. Люкс
5. Люмен

28. К какому виду систем передачи информации относится термopapa?

1. Электрический
2. Пневматический
3. Сельсинная система
4. Термоэлектрический
5. Магнитный

29. Сигнал измерительной информации датчика преобразуется в 0-5 мА. К какому виду систем передачи информации относится этот датчик?

1. Электрический
2. Пневматический
3. Сельсинная система
4. Термоэлектрический
5. Магнитный

30. К какому признаку можно отнести «Статическую погрешность измерений»?

1. От режима применения измерительных устройств
2. От характера проявления при повторных применениях измерительных устройств
3. От формы представления
4. От значения измеряемой величины
5. От условий применения измерительных устройств

31. К какому признаку можно отнести «Систематическую погрешность измерений»?

1. От режима применения измерительных устройств
2. От характера проявления при повторных применениях измерительных устройств
3. От формы представления
4. От значения измеряемой величины
5. От условий применения измерительных устройств

32. К какому признаку можно отнести «Случайную погрешность измерений»?

1. От режима применения измерительных устройств
2. От характера проявления при повторных применениях измерительных устройств
3. От формы представления
4. От значения измеряемой величины
5. От условий применения измерительных устройств

33. Какими датчиками измеряется давление воздуха в технологических трубопроводах?

1. Напорометры (манометры малых избыточных давлений)
2. Тягомеры

3. Ваккумметры остаточного давления
4. Тягонапорометры (ваккумметры)
5. Дифференциальные манометры

34. С помощью каких датчиков измеряют разницу двух давлений?

1. Напорометры (манометры малых избыточных давлений)
2. Тягомеры (ваккумметры)
3. Ваккумметры остаточного давления
4. Деформационные средства измерения давления
5. Дифференциальные манометры

35. Какие приборы можно использовать для измерения разряжения в 30 кПа?

1. Жидкостные средства измерения давления
2. Тягомеры
3. Ваккумметры остаточного давления
4. Деформационные средства измерения давления
5. Электрические преобразователи давления

36. Какие приборы можно использовать для измерения избыточного давления в 30 кПа?

1. Жидкостные средства измерения давления
2. Тягомеры
3. Напорометры (поплавковые)
4. Деформационные средства измерения давления
5. Электрические преобразователи давления

37. Электроизмерительные приборы какой системы используются для измерения переменного тока с использованием выпрямителей?

1. Магнитоэлектрической
2. Электрической
3. Электромагнитной
4. Электродинамической и ферромагнитной
5. Электростатической

38. Электроизмерительные приборы какой системы используются в качестве омметров?

1. Магнитоэлектрической
2. Электрической
3. Электромагнитной
4. Электродинамической и ферромагнитной
5. Электростатической

39. Электроизмерительные приборы какой системы делятся на две группы: резонансные и нерезонансные?

1. Магнитоэлектрической
2. Электрической
3. Электромагнитной
4. Электродинамической и ферромагнитной
5. Электростатической

40. Электроизмерительные приборы какой системы используются в качестве щитовых для измерения переменного тока?

1. Магнитоэлектрической
2. Электрической

3. Электромагнитной
4. Электродинамической и ферромагнитной
5. Электростатической

41. Электроизмерительные приборы какой системы используются в качестве частотомеров?

1. Магнитоэлектрической
2. Электрической
3. Электромагнитной
4. Электродинамической и ферромагнитной
5. Электростатической

42. Электроизмерительные приборы какой системы используются в качестве фазометров?

1. Магнитоэлектрической
2. Электрической
3. Электромагнитной
4. Электродинамической и ферромагнитной
5. Электростатической

43. Укажите основные характеристики пластичности металлов:

1. Относительное удлинение, относительное сужение
2. Предел текучести, ударная вязкость
3. Относительное удлинение, предел текучести, относительное сужение
4. Предел прочности на растяжение, относительное сужение
5. Относительное удлинение, относительное сужение, ударная вязкость

43. Какое из обозначений относится к твердости по Бринеллю?

1. HB 130
2. HV 1100
3. HRC 45
4. HRA 98
5. HRB 180

44. Дайте определение прочности:

1. Способность материала сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь
2. Способность материала сопротивляться разрушению за счет деформации, растяжения, изгиба, кручения, сжатия
3. Способность сопротивляться вдавливанию другого более твердого тела
4. Способность поглощать работу внешних сил за счет пластической деформации
5. Способность изменять свою форму и размеры без разрушения

45. На чем основан метод определения твердости металлов по Роквеллу?

1. На вдавливании в поверхность материала алмазного конуса и стального закаленного шарика диаметром 1,59 мм
2. На вдавливании в поверхность материала алмазного конуса
3. На вдавливании в поверхность материала алмазной пирамиды
4. На вдавливании в поверхность материала стального закаленного шарика диаметром 10 мм
5. На вдавливании в поверхность материала алмазной пирамиды и стального закаленного шарика диаметром 1,59 мм

46. Классификация электротехнических материалов по удельному сопротивлению:

1. Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
2. Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы

3. Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы, слоистые пластмассы
4. Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
5. Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники

47. Какие материалы имеют наименьшее удельное сопротивление?

1. Проводники
2. Магнитные материалы
3. Диэлектрики
4. Полупроводники
5. Сверхпроводники

48. Какие проводниковые материалы применяют в качестве токоведущих жил кабелей?

1. Медь, алюминий
2. Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро, марганец
3. Никель, железо, сталь, алюминий, медь
4. Железо, медь, никель
5. Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро

49. Какие из перечисленных марок материалов применяются в электротехнике?

1. Бронза, латунь, мельхиор.
2. Сталь 45
3. СЧ 45
4. АЛ9
5. Бр. АЖ 9-4

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. Ответ:4
2. Ответ:4
3. Ответ:4
4. Ответ:1
5. Ответ:4
6. Ответ:2
7. Ответ:3
8. Ответ:4
9. Ответ:3
10. Ответ:2
11. Ответ:1
12. Ответ:3
13. Ответ:3
14. Ответ:2
15. Ответ:2
16. Ответ:5
17. Ответ:1
18. Ответ:2
19. Ответ:3
20. Ответ:4
21. Ответ:5
22. Ответ:1
23. Ответ:2
24. Ответ:5
25. Ответ:3
26. Ответ:4
27. Ответ:3
28. Ответ:4
29. Ответ:1
30. Ответ:1
31. Ответ:2
32. Ответ:2
33. Ответ:2
34. Ответ:5
35. Ответ:2
36. Ответ:3
37. Ответ:1
38. Ответ:1
39. Ответ:3
40. Ответ:3
41. Ответ:4
42. Ответ:4
43. Ответ:4
44. Ответ:1
45. Ответ:1
46. Ответ:2
47. Ответ:1
48. Ответ:5

49. Ответ: 1