

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Васин Андрей Алексеевич

Должность: Директор

Дата подписания: 04.11.2025 20:46:41

Уникальный программный ключ:

024351b057f52db077c71d3580e1dae6e821f4efae47ac2d950c802e684edf2

23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Приложение
к ППССЗ по специальности
(железнодорожном транспорте)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05 *Электрические измерения*

**основной профессиональной образовательной программы
по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)
(Базовая подготовка среднего профессионального образования)**

Содержание

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.	3
2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.	4
3.Оценка освоения учебной дисциплины:	5
3.1Формы и методы оценивания.	5
3.2 Кодификатор оценочных средств.	9
4. Задания для оценки освоения дисциплины.	11

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины **ОП 5 Электрические измерения** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) следующими знаниями, умениями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями, а также личностными результатами осваиваемыми в рамках программы воспитания:

уметь:

- проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов.

знать:

- приборы и устройства для измерения параметров в электрических цепях и их классификацию;
- методы измерения и способы их автоматизации;
- методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

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

-профессиональные:

ПК 1.3 Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

ПК 2.2 Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

1.3.1 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

- Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно

взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

- Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;

- Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных компетенций и личностных

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
ОК01; ОК02; ПК1.3 ПК 2.2 - проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов	- приборы и устройства для измерения параметров в электрических цепях и их классификации. - методы измерения и способов их автоматизации. - методику определения погрешности измерений и влияния измерительных приборов на точность измерений.	-различные виды устного и письменного опросов, оценка выполнения лабораторных работ
ОК01; ОК02; ОК01; ОК02; ПК1.3 ПК 2.2 приборы и устройства для измерения параметров в электрических цепях и их классификацию;	- обучающийся называет и указывает назначение приборов и устройств для измерения параметров в электрических цепях; - перечисляет методы измерения и способы их автоматизации; - поясняет методику определения погрешности измерений и влияния измерительных приборов на точность измерений	-различные виды устного и письменного опросов, оценка выполнения лабораторных работ
Знать:		
ОК01; ОК02; ОК01; ОК02; ПК1.3 ПК 2.2 – методы измерения и способы их	- обучающийся грамотно применяет измерительные приборы и устройства для измерения параметров электрических сигналов и дает оценку качества	- оценка результатов выполнения лабораторных

автоматизации	полученных результатов.	работ
ОК01; ОК02; ОК01; ОК02; ПК1.3 ПК 2.2 – методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений.	- проводить электрические измерения параметров электрических сигналов приборами и устройствами различных типов и оценивать качество полученных результатов	- оценка результатов выполнения лабораторных работ

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1.Формы и методы оценивания.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОП.05 Электрические измерения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися реферативной работы. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
Тема 1.1. Введение	УО	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема 1.2. Основные понятия и определения измерительной техники	УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема 1.3. Общие сведения об аналоговых измерительных приборах	УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема 2.1. Приборы непосредственной оценки	УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2

Тема Конструкция приборов непосредственной оценки	2.2. УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема Измерение параметров электрических сигналов	3.1. УО, СР ЛРН№1, ЛРН№2, ЛРН№3, ЛРН№4	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ЛРН№1, ЛРН№2, ЛРН№3, ЛРН№4, Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема Измерение параметров электрических цепей	3.2. УО, СР, ЛРН№5, ЛРН№6, ЛРН№7	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ЛРН№5, ЛРН№6, ЛРН№7, Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема Измерение индуктивности, емкости	3.3. УО, СР, ЛРН№8, ЛРН№9, ЛРН№10	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ЛРН№8, ЛРН№9, ЛРН№10, Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема 3.4. Измерение мощности, энергии, частоты, фазы	УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
Тема Цифровые измерительные приборы	4.1. УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2

Тема 4.2. Электронно- лучевые преобразователи	УО, СР	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	Т	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2	ДЗ	ОК 01, 02 ПК1.3 ПК 2.2
--	--------	---------------------------	---	---------------------------	-----------	---------------------------

3.2 Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Код оценочного средства
Устный опрос	УО
Практическая работа № n	ПР № n
Тестирование	Т
Контрольная работа № n	КР № n
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ.	СР
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	РЗЗ
Рабочая тетрадь	РТ
Проект	П
Деловая игра	ДИ
Кейс-задача	КЗ
Зачёт	З
Дифференцированный зачёт	ДЗ
Экзамен	Э

4.Задания для оценки освоения дисциплины

Вопросы для дифференцированного зачета

1. Перспективы развития электроизмерительной техники и электроприборостроения.
2. Измерительный мост переменного тока, его назначение и условия равновесия.
3. Классификация методов измерения различных электрических величин. Сравнительная оценка их точности.
- 4.. Самопишущие приборы с непрерывной записью. Их назначение, принцип действия,
5. Погрешности измерений и приборов. Их классификация. Определение погрешности измерений при прямом методе непосредственной оценки и косвенном методе измерений.
6. Электронный осциллограф. Основные элементы. Электроннолучевая трубка. Принцип получения изображения исследуемого процесса на экране осциллографа.
7. Классы точности приборов. Определение по классу точности наибольшей абсолютной погрешности и пределов действительного значения измеряемой величины.
8. Измерительные шунты. Их назначение, конструкция, характеристики и расчет. Схема включения измерительного механизма с добавочным резистором.
9. Меры электрических величин: мера ЭДС электрического сопротивления, индуктивности, емкости.
10. Добавочные резисторы. Их назначение, конструкция, характеристики и расчет. Схема включения измерительного механизма с добавочным резистором.
11. Классификация электроизмерительных приборов по системам, степени точности и другим признакам.
12. Однофазные измерительные трансформаторы напряжения. Их назначение, конструкция, основные технические характеристики, схема включения однофазного трансформатора в измеряемую цепь и присоединения к нему приборов.

13. Общая схема устройства электроизмерительного прибора непосредственной оценки и его детали. Создание вращающего и противодействующего моментов. Чувствительность и постоянная прибора.
14. Трехфазные измерительные трансформаторы напряжения. Их назначение, конструкция, основные технические характеристики, схема включения трехфазного трансформатора в измеряемую цепь и присоединения к нему приборов.
15. Маркировка и технические характеристики, указанные на шкале приборов.
16. Измерительные трансформаторы тока. Их назначение, конструкция, основные технические характеристики, схема включения трансформатора в измеряемую цепь и присоединения к нему приборов.
17. Приборы магнитоэлектрической системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.
18. Погрешности измерительных трансформаторов тока и напряжения. Определение допустимого количества приборов, присоединяемых к измерительным трансформаторам.
19. Приборы электромагнитной системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.
20. Электродинамический ваттметр. Его устройство, принцип действия, уравнение шкалы и схема включения в цепь постоянного тока для измерения мощности. Определение постоянной (цены деления) шкалы ваттметра.
21. Приборы электродинамической системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.
22. Измерение активной мощности в цепи однофазного переменного тока. Схема включения электродинамического (ферродинамического) ваттметра.
23. Приборы ферродинамической системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.

24. Измерение активной мощности в трехфазных цепях переменного тока методом двух ваттметров.
25. Приборы электростатической системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.
26. Трехфазные ваттметры ферродинамической системы. Их схемы, устройство и включение в четырехпроводную трехфазную цепь переменного тока для измерения активной мощности.
27. Приборы выпрямительной системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.
28. Измерение активной энергии в цепях однофазного переменного тока. Однофазный индукционный счетчик, его устройство, принцип действия и схема включения в цепь.
29. Приборы электронной системы. Их устройство, принцип действия, уравнения вращающего момента и шкалы, достоинства, недостатки и область применения.
30. Измерение активной энергии в трехфазной цепи переменного тока двухэлементным индукционным счетчиком. Его устройство, принцип действия и схема включения в цепь.
31. Цифровые приборы. Структурные схемы, принцип действия, достоинства и недостатки.
32. Измерение активной энергии в трехфазной цепи переменного тока трехэлементным индукционным счетчиком. Его устройство, принцип действия и схема включения в цепь.
33. Порядок и схема проверки технических амперметров на соответствие классу точности.
34. Измерение электрической энергии в цепях постоянного тока. Электродинамический и ферродинамический счетчики. Их устройства, принцип действия и схема включения в цепь на электроподвижном составе.
35. Порядок и схема проверки технических вольтметров на соответствие классу точности.
35. Измерение реактивной энергии в цепях трехфазного тока.
36. Магнитоэлектрический гальванометр постоянного тока. Его назначение, принцип действия и устройство.

37. Измерение коэффициента мощности в цепях переменного тока. Электродинамический фазометр однофазного тока, его устройство, принцип действия и схема включения.

38. Классификация электрических сопротивлений по величине и методике измерений.

39. Измерение частоты в цепях переменного тока. Электродинамический частотомер, его устройство, принцип действия и схема включения.

40. Измерение средних сопротивлений косвенным методом (при помощи амперметра и вольтметра).

41. Измерение сопротивления одного провода линии измерительным мостом постоянного тока. Схема измерения.

42. Измерение малых сопротивлений косвенным методом (при помощи амперметра и милливольтметра).

43. Измерение асимметрии двухпроводной цепи мостом постоянного тока.

44. Измерение средних сопротивлений одинарным измерительным мостом на постоянном токе. Принципиальная схема и условие равновесия моста.

45. Измерение сопротивления изоляции линии мостом постоянного тока.

46. Устройство и схемы омметров с однорамочным измерительным механизмом, их принцип действия и выполнение измерений сопротивлений омметрами.

47. Определение расстояния до места короткого замыкания провода с землей (место пробоя изоляции) двухпроводной линии при помощи измерительного моста

48. Устройство и схема логометрического мегомметра (последовательная схема омметра - логометра). Его принцип действия выполнение измерений мегомметром.

49. Определение расстояния до места обрыва жил в кабеле мостовым методом.

50. Измерение больших сопротивлений методами вольтметра и замещения.
51. Термоэлектрические преобразователи неэлектрических величин в электрические, их принцип действия и практическое применение.
52. Особенности измерения сопротивлений заземления. Измерения сопротивлений заземления с помощью амперметра и вольтметра.
53. Индукционные преобразователи неэлектрических величин в электрические, их принцип действия и практическое применение.
54. Измерение индуктивности и емкости косвенным методом (при помощи амперметра и вольтметра).
55. Реостатные преобразователи неэлектрических величин в электрические, их принцип действия и практическое применение.
56. Измерение взаимной индуктивности косвенным методом (при помощи амперметра и вольтметра).
57. Классификация телеизмерительных систем. Применение телеизмерений на железнодорожном транспорте.
58. Измерение взаимной индуктивности методом согласованного и встречного включения катушек.
59. Цифровые вольтметры постоянного и переменного тока, их структурные схемы, принцип действия, применение.

Контролируемые 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

-профессиональные:

ПК 2.2. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

- Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно

взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

- Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;

- Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
«отлично»	Ответ на теоретический вопрос верен и достаточен по объёму, объяснение качественной задачи не содержит противоречий, расчётная задача решена и оформлена верно.
«хорошо»	Ответ на теоретический вопрос верен, но не достаточен по объёму, объяснение качественной задачи не содержит явных противоречий, расчётная задача решена и оформлена верно, но имеет погрешности в расчётах, неточности, недоработки в оформлении.
«удовлетворительно»	Ответ на теоретический вопрос составляет до 50% материала, при решении расчётной задачи нет вычисления размерности, или неправильный математический расчёт, или задача доведена только до физического решения.
«неудовлетворительно»	Верно выполнено менее 50% объёма задания, нет знания физических законов, отсутствует решение расчётный задачи.

Тестовые задания

Вариант №1

1. Единица измерения сопротивления
 - a. Ом
 - b. Вольт
 - c. Фарад
 - d. Ампер
2. Буква, обозначающая напряжение
 - a. R
 - b. I
 - c. U
 - d. C
3. Вещество, относящееся к проводникам
 - a. Резина
 - b. Фарфор
 - c. Германий
 - d. Медь
4. Напряжение измеряется
 - a. Амперметром
 - b. Ваттметром
 - c. Омметром
 - d. Вольтметром
5. Перевести в систему СИ – 40 кВ
 - a. 40 В
 - b. 400 В
 - c. 4000 В
 - d. 40000 В
6. Номинальное значение прибора – 10 А, количество делений в шкале – 100. Определить цену деления измерительного прибора.
 - a. 1 А
 - b. 0,1 А
 - c. 10 А
 - d. 0,01 А
7. Формула закона Ома для участка цепи
 - a. $I = U / (R + R_0)$
 - b. $I = U / R$
 - c. $Q = I^2 \cdot R \cdot t$
 - d. $I = E / (R + R_0)$
8. Система из двух проводников, разделенных диэлектриком
 - a. Резистор

- b. Электрическая цепь
- c. Конденсатор
- d. Источник ЭДС

9.  - это прибор...

- a. Магнитоэлектрической системы
- b. Электродинамической системы
- c. Электромагнитной системы
- d. Электростатической системы

10. Где применяются электроизмерительные приборы

- a. Для контроля параметров технологических процессов
- b. Для контроля параметров космических кораблей
- c. Для экспериментальных исследований в физике, химии и т.д.
- d. Во всех перечисленных ранее областях

11. В какой части равномерной шкалы прибора относительная погрешность измерения будет наибольшей

- a. В начале шкалы
- b. В середине шкалы
- c. В конце шкалы
- d. Не имеет значения

12. Определить мощность в цепи постоянного тока, если $I=10$ А, а $U=40$ В

- a. $P = 4$ Вт
- b. $P = 40$ Вт
- c. $P = 400$ Вт
- d. $P = 0,25$ Вт

13. Знаком $\sim I$ на шкале прибора обозначается

- a. Постоянный ток
- b. Переменный ток
- c. Постоянный и переменный ток
- d. Трехфазный переменный ток

14. Необходимо измерить силу тока в цепи, равную 10 А, а амперметр рассчитан на ток, равный 2 А. Определить сопротивление шунта

- a. $R_{ш} = RA/5$
- b. $R_{ш} = RA/10$
- c. $R_{ш} = RA/2$
- d. $R_{ш} = RA/4$

15. Необходимо измерить напряжение в цепи, равное 300 В, а вольтметр рассчитан на напряжение, равное 200 В. Определить добавочное сопротивление

- a. $R_{доб.} = R_v \cdot 1,5$
- b. $R_{доб.} = R_v \cdot 0,5$
- c. $R_{доб.} = R_v \cdot 2$
- d. $R_{доб.} = R_v \cdot 4$

Вариант №2

1. Единица измерения напряжения
 - a. Ампер
 - b. Вольт
 - c. Ватт
 - d. Ом
2. Буква, обозначающая силу тока
 - a. U
 - b. I
 - c. R
 - d. C
3. Вещество, относящееся к полупроводникам
 - a. резина
 - b. фарфор
 - c. германий
 - d. медь
4. Сопротивление измеряется
 - a. амперметром
 - b. ваттметром
 - c. омметром
 - d. вольтметром
5. Перевести в систему СИ – 15 мА
 - a. 15 А
 - b. 0.15 А
 - c. 0,015 А
 - d. 1,5 А
6. Номинальное значение прибора – 300 В, количество делений в шкале – 150. Определить цену деления измерительного прибора.
 - a. 2 В
 - b. 4 В
 - c. 1 В
 - d. 0,5 В
7. Формула закона Джоуля - Ленца
 - a. $I=U/R$
 - b. $\Sigma I=0$
 - c. $I= U /(R+ R_o)$
 - d. $Q=I^2 \cdot R \cdot t$
8. Совокупность устройств, предназначенных для получения, передачи и использования электрической энергии
 - a. Электрическая цепь
 - b. Выпрямитель
 - c. Трансформатор

d. Потребитель



9. . - это прибор...

- a. Магнитоэлектрической системы
- b. Электродинамической системы
- c. Электромагнитной системы
- d. Электростатической системы

10. Каковы основные единицы в системе СИ

- a. Метр, килограмм, секунда, ампер
- b. Сантиметр, грамм, секунда, ампер
- c. Метр, килограмм, секунда, вольт
- d. Все перечисленные ранее единицы

11. Какое сопротивление должны иметь амперметр и вольтметр

- a. Большое
- b. Малое
- c. Амперметр малое, вольтметр большое
- d. Амперметр большое, вольтметр малое

12. Определить силу тока в цепи, если $U = 300 \text{ В}$, а $R = 150 \text{ Ом}$

- a. $I = 2 \text{ А}$
- b. $I = 0,5 \text{ А}$
- c. $I = 45000 \text{ А}$
- d. $I = 2 \text{ мА}$

13. Знаком - I на шкале прибора обозначается

- a. Постоянный ток
- b. Переменный ток
- c. Постоянный и переменный ток
- d. Трехфазный переменный ток

14. Необходимо измерить силу тока в цепи, равную 16 А , а амперметр рассчитан на ток, равный 4 А . Определить ток шунта

- a. $I_{\text{ш}} = 4 \text{ А}$
- b. $I_{\text{ш}} = 20 \text{ А}$
- c. $I_{\text{ш}} = 12 \text{ А}$
- d. $I_{\text{ш}} = 10 \text{ А}$

15. Необходимо измерить напряжение в цепи, равное 2500 В , а вольтметр рассчитан на напряжение, равное 100 В . Определить добавочное сопротивление

- a. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 2,5$
- b. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 30$
- c. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 25$
- d. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 24$

Вариант №3.

1. Единица измерения заряда конденсатора
 - a. Ньютон
 - b. Фарад
 - c. Кулон
 - d. Ом
2. Буква, обозначающая емкость конденсатора
 - a. U
 - b. I
 - c. R
 - d. C
3. Вещество, относящееся к диэлектрикам
 - a. золото
 - b. фарфор
 - c. германий
 - d. медь
4. Сила тока измеряется
 - a. амперметром
 - b. ваттметром
 - c. омметром
 - d. вольтметром
5. Перевести в систему СИ – 2 МОм
 - a. 2000000 Ом
 - b. 2000 Ом
 - c. 0,2 Ом
 - d. 20 Ом
6. Номинальное значение прибора – 750 Вт, количество делений в шкале – 150. Определить цену деления измерительного прибора.
 - a. 0,2 Вт
 - b. 5 Вт
 - c. 50 Вт
 - d. 1 Вт
7. Формула сопротивления проводника
 - a. $\epsilon a \cdot S/d$
 - b. Q/U
 - c. $I=U/R$
 - d. $\rho \cdot l/S$
8. При последовательном соединении резисторов
 - a. $Q=Q_1=Q_2=Q_3$
 - b. $R=R_1=R_2=R_3$
 - c. $U=U_1=U_2=U_3$
 - d. $I=I_1=I_2=I_3$

9.  - это прибор...
- a. Магнитоэлектрической системы
 - b. Электродинамической системы
 - c. Электромагнитной системы
 - d. Электростатической системы
10. Как классифицируются электроизмерительные приборы по принципу действия
- a. Вольтметра, амперметры, омметры и т.д.
 - b. Приборы магнитоэлектрической., электромагнитной, электродинамической и других систем
 - c. Приборы переменного, постоянного, трехфазного токов
 - d. Приборы по принципу действия не классифицируются
11. Как включаются обмотка напряжения и токовая обмотка ваттметра
- a. Обе обмотки последовательно
 - b. Обе обмотки параллельно
 - c. Обмотка напряжения последовательно, токовая обмотка параллельно
 - d. Обмотка напряжения параллельно, токовая обмотка последовательно
12. Определить сопротивление нагрузки, если $U = 450 \text{ В}$, а $I = 3 \text{ А}$
- a. $R = 15 \text{ Ом}$
 - b. $R = 1350 \text{ Ом}$
 - c. $R = 150 \text{ Ом}$
 - d. $R = 225 \text{ Ом}$
13. Знаком $\overline{I}$ на шкале прибора обозначается
- a. Постоянный ток
 - b. Переменный ток
 - c. Постоянный и переменный ток
 - d. Трехфазный переменный ток
14. Необходимо измерить силу тока в цепи, равную 20 А , а амперметр рассчитан на ток, равный 10 А . Определить ток шунта
- a. $I_{\text{ш}} = 30 \text{ А}$
 - b. $I_{\text{ш}} = 20 \text{ А}$
 - c. $I_{\text{ш}} = 12 \text{ А}$
 - d. $I_{\text{ш}} = 10 \text{ А}$
15. Необходимо измерить напряжение в цепи, равное 450 В , а вольтметр рассчитан на напряжение, равное 45 В . Определить добавочное сопротивление
- a. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 10$
 - b. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 9$
 - c. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 8$
 - d. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 11$

Вариант №4.

1. Единица измерения активной мощности
 - a. Вольт
 - b. Вебер
 - c. ВАр
 - d. Ватт
2. Буква, обозначающая заряд конденсатора
 - a. U
 - b. Q
 - c. R
 - d. C
3. Вещество, относящееся к диэлектрикам
 - a. золото
 - b. серебро
 - c. кремний
 - d. стекло
4. Мощность измеряется
 - a. амперметром
 - b. ваттметром
 - c. омметром
 - d. вольтметром
5. Перевести с систему СИ – 3 мкА
 - a. 0,3 А
 - b. 0,003 А
 - c. 0,000003 А
 - d. 3 А
6. Номинальное значение прибора – 75 В, количество делений в шкале – 150. Определить цену деления измерительного прибора.
 - a. 2 В
 - b. 0,5 В
 - c. 0,2 В
 - d. 5 В
7. Формула закона Ома для замкнутой цепи
 - a. $I=U/R$
 - b. $I=Q/t$
 - c. $I=E/(R+R_0)$
 - d. $Q=I^2 \cdot R \cdot t$
8. При параллельном соединении резисторов
 - a. $I=I_1=I_2=I_3$
 - b. $U=U_1=U_2=U_3$
 - c. $R=R_1=R_2=R_3$
 - d. $Q=Q_1=Q_2=Q_3$
9.  - это прибор...

- a. Магнитоэлектрической системы
 - b. Электродинамической системы
 - c. Электростатической системы
 - d. Электромагнитной системы
10. Как включают в электрическую цепь амперметр и вольтметр
- a. Амперметр последовательно с нагрузкой; вольтметр параллельно нагрузке
 - b. Амперметр и вольтметр параллельно нагрузке
 - c. Амперметр и вольтметр последовательно с нагрузкой
 - d. Амперметр параллельно нагрузке; вольтметр последовательно с нагрузкой
11. Универсальный электроизмерительный прибор
- a. Амперметр
 - b. Вольтметр
 - c. Омметр
 - d. Мультиметр
12. Определить напряжение, если $P = 1000 \text{ Вт}$, а $I = 5 \text{ А}$
- a. $U = 5000 \text{ В}$
 - b. $U = 200 \text{ В}$
 - c. $U = 40 \text{ В}$
 - d. $U = 100 \text{ В}$
13. Знаком $\approx I$ на шкале прибора обозначается
- a. Постоянный ток
 - b. Переменный ток
 - c. Постоянный и переменный ток
 - d. Трёхфазный переменный ток
14. Необходимо измерить силу тока в цепи, равную 9 А , а амперметр рассчитан на ток, равный $1,5 \text{ А}$. Определить сопротивление шунта
- a. $R_{\text{ш}} = RA / 9$
 - b. $R_{\text{ш}} = RA / 6$
 - c. $R_{\text{ш}} = RA / 5$
 - d. $R_{\text{ш}} = RA / 2$
15. Необходимо измерить напряжение в цепи, равное 180 В , а вольтметр рассчитан на напряжение, равное 45 В . Определить добавочное сопротивление
- a. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 3$
 - b. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 4$
 - c. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 2$
 - d. $R_{\text{доб.}} = R_v \cdot 5$

Ключ к тестам

Вариант № вопроса	5,13,21,29	6,14,22,30	7,15,23,31	8,16,24,32
1	a	b	c	d
2	c	b	d	b
3	d	c	b	d
4	d	c	a	b
5	d	c	a	c
6	b	a	b	b
7	b	d	d	c
8	c	a	d	b
9	c	b	a	d
10	d	a	b	a
11	a	c	d	d
12	c	a	c	b
13	b	a	c	d
14	c	c	d	c
15	b	d	b	a

Контролируемые компетенции: ОК01, ОК02, ПК2.2

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных: анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных

функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

– «2» балла выставляется обучающемуся, если верных ответов менее 50%

– «3» балла выставляется обучающемуся, если верных ответов от 50 до 69%

– «4» балла выставляется обучающемуся, если верных ответов от 70 до 85%

– «5» баллов выставляется обучающемуся, если верных ответов от 85 до 100%