



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Университет (РОСБИОТЕХ)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

| | |
|---|---|
| Уровень образования: | Среднее профессиональное образование |
| Специальность | 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) |
| Квалификация | Специалист по мехатронике и робототехнике |
| Форма обучения | Очная |
| Срок освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС (очная форма) | 2 г. 10 м. (на базе среднего общего образования) |
| Год начала подготовки | 2026 г. |
| Период освоения дисциплины | 1 семестр |
| Форма контроля | Зачёт с оценкой |

г. Москва, 2025 г.

1. Область применения.

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы дисциплины при реализации программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) среднего профессионального образования (СПО) по специальности:

15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки степени соответствия фактических результатов обучения при изучении дисциплины запланированным результатам обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, а также сформированности компетенций, установленных программой подготовки специалистов среднего звена.

Таблица 1

Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Знать: | Уметь: | Владеть навыками (иметь практический опыт): |
|--|--|---|--|
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем | Методы расчёта электрических цепей; Общую теорию электрических машин; Технические параметры и характеристики электрических машин; Особенности различных видов электрических машин; Принцип работы типовых электронных устройств. | Рассчитывать параметры различных электрических схем; Подбирать по справочным материалам различные электротехнические устройства; Определять электротехнические устройства по заданным параметрам. | Навыками расчёта параметров простых и сложных электрических цепей; Применением электрических машин постоянного и переменного тока в электрических цепях; Использованием полупроводниковых приборов в электронных устройствах; Составлением схем простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. |

Цели и задачи фонда оценочных средств.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС СПО по ОПОП.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОПОП СПО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

Задания для промежуточной аттестации с ключами ответов

1. Какой закон описывает зависимость между напряжением, силой тока и сопротивлением?
 - А) Закон Джоуля-Ленца
 - В) Закон Ома
 - С) Первый закон Кирхгофа
 - D) Второй закон Кирхгофа

Правильный ответ: В) Закон Ома

2. Что такое проводимость электрического элемента?
 - А) Способность пропускать электрический ток
 - В) Величина, характеризующая потерю тепла в проводниках
 - С) Свойство материалов препятствовать прохождению электрического тока
 - D) Свойство накапливать электрический заряд

Правильный ответ: А) Способность пропускать электрический ток

3. Как называется прибор, предназначенный для измерения силы тока?
 - А) Амперметр
 - В) Вольтметр
 - С) Омметр
 - D) Ваттметр

Правильный ответ: А) Амперметр

4. Какие величины входят в формулу закона Ома для полной цепи?
 - А) Напряжение, сила тока, внутреннее сопротивление источника
 - В) Только напряжение и сила тока

- C) Напряжение, мощность и частота
- D) Сила тока, ёмкость и индуктивность

Правильный ответ: A) Напряжение, сила тока, внутреннее сопротивление источника

5. Чем характеризуется идеальный источник напряжения?

- A) Его выходное напряжение зависит от внешней нагрузки
- B) Его выходное напряжение постоянно независимо от нагрузки
- C) Он имеет бесконечно большое внутреннее сопротивление
- D) Он генерирует постоянный ток

Правильный ответ: B) Его выходное напряжение постоянно независимо от нагрузки

6. Какой эффект возникает в проводнике, помещённом в переменное магнитное поле?

- A) Самоиндукция
- B) Электромагнитная индукция
- C) Термо-ЭДС
- D) Капиллярный эффект

Правильный ответ: B) Электромагнитная индукция

7. Как называются устройства, преобразующие энергию механического движения в электроэнергию?

- A) Двигатели
- B) Генераторы
- C) Транзисторы
- D) Аккумуляторы

Правильный ответ: B) Генераторы

8. Для чего предназначены предохранители в электрических устройствах?

- A) Повышение эффективности передачи энергии
- B) Ограничение частоты сигнала
- C) Предотвращение перегрева и коротких замыканий
- D) Регулирование уровня громкости звука

Правильный ответ: C) Предотвращение перегрева и коротких замыканий

9. Как обозначается единица измерения электрической мощности?

- A) Вт (ватт)
- B) Ом
- C) Дж (джоуль)
- D) Кл (кулон)

Правильный ответ: A) Вт (ватт)

10. Какой термин используется для описания способности накопить электрический заряд?

- A) Ёмкость
- B) Сопротивление
- C) Индуктивность
- D) Частота

Правильный ответ: A) Ёмкость

11. Что такое нулевое положение переключателя на устройстве автоматического отключения?

- A) Положительное значение напряжения
- B) Отключение питания устройства
- C) Минимальное сопротивление цепи
- D) Максимальное сопротивление цепи

Правильный ответ: B) Отключение питания устройства

12. Почему используют силовые трансформаторы?

- A) Увеличение мощности перед передачей на большие расстояния
- B) Изменение значения напряжения и тока
- C) Генерация электрического заряда
- D) Хранение электроэнергии

Правильный ответ: B) Изменение значения напряжения и тока

13. Какое явление объясняет появление э.д.с. в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока?

- A) Правило Ленца

- В) Явление электромагнитной индукции
- С) Явление теплового расширения
- D) Явление самоиндукции

Правильный ответ: В) Явление электромагнитной индукции

14. По какому закону рассчитывается общая мощность потребителей в электрической цепи?

- А) Закон Джоуля-Ленца
- В) Закон Ома
- С) Закон сохранения энергии
- D) Закон Кирхгофа

Правильный ответ: А) Закон Джоуля-Ленца

15. Каково основное предназначение стабилизаторов напряжения?

- А) Поддержание стабильного напряжения на выходе
- В) Накопление электрической энергии
- С) Создание переменного тока
- D) Управление мощностью

Правильный ответ: А) Поддержание стабильного напряжения на выходе

16. Как называется величина, определяющая способность вещества противостоять протеканию электрического тока?

Ответ: **Сопротивление**

17. Как называют единицу измерения электрического напряжения?

Ответ: **Вольт**

18. Назовите основной закон, связывающий силу тока, напряжение и сопротивление в цепи постоянного тока.

Ответ: **Закон Ома**

19. Какой прибор предназначен для измерения силы тока?

Ответ: **Амперметр**

20. Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока?

Ответ: **Электромагнитная индукция**

21. Соотнесите единицы измерения физических величин:

- Напряжение
- Сила тока
- Сопротивление
- Мощность
- Ёмкость

Варианты ответов:

- Ампер (A)
- Вольт (V)
- Ом (Ω)
- Ватт (W)
- Фарад (F)

Правильное сопоставление:

- Напряжение → Вольт (V)
- Сила тока → Ампер (A)
- Сопротивление → Ом (Ω)
- Мощность → Ватт (W)
- Ёмкость → Фарад (F)

22. Установите соответствие между типом электрической цепи и её особенностями:

- Цепь постоянного тока
- Цепь переменного тока
- Резонансная цепь
- Трёхфазная цепь

Варианты ответов:

- Чёткая форма кривой напряжения и постоянная полярность
- Возникают колебания и максимальные амплитуды тока и напряжения совпадают
- Наличие трёх равнозначных токов, смещённых друг относительно друга на угол 120°

- Периодически меняющаяся форма напряжения и направление тока

Правильное сопоставление:

- Цепь постоянного тока → Чёткая форма кривой напряжения и постоянная полярность
- Цепь переменного тока → Периодически меняющаяся форма напряжения и направление тока
- Резонансная цепь → Возникают колебания и максимальные амплитуды тока и напряжения совпадают
- Трёхфазная цепь → Наличие трёх равнозначных токов, смещённых друг относительно друга на угол 120°

23. Определите правильное соответствие типов электроприборов и их назначения:

- Амперметр
- Вольтметр
- Омметр
- Ваттметр

Варианты ответов:

- Измерение силы тока
- Измерение напряжения
- Измерение сопротивления
- Измерение мощности

Правильное сопоставление:

- Амперметр → Измерение силы тока
- Вольтметр → Измерение напряжения
- Омметр → Измерение сопротивления
- Ваттметр → Измерение мощности

24. Выберите правильную пару «физическая величина – символ»:

- Электрическое напряжение
- Сила тока
- Сопротивление

- Ёмкость

Варианты ответов:

- U
- I
- R
- C

Правильное сопоставление:

- Электрическое напряжение $\rightarrow U$
- Сила тока $\rightarrow I$
- Сопротивление $\rightarrow R$
- Ёмкость $\rightarrow C$

25. Соотнесите электрические эффекты и соответствующие физические процессы:

- Тепловой нагрев проводника
- Появление магнитного поля вокруг проводника с током
- Эмиссия электронов из металла под действием света
- Образование напряжения в проводнике, перемещаемом в магнитном поле

Варианты ответов:

- Электромагнитная индукция
- Фотоэффект
- Закон Джоуля-Ленца
- Магнетизм проводника с током

Правильное сопоставление:

- Тепловой нагрев проводника \rightarrow Закон Джоуля-Ленца
- Появление магнитного поля вокруг проводника с током \rightarrow Магнетизм проводника с током
- Эмиссия электронов из металла под действием света \rightarrow Фотоэффект
- Образование напряжения в проводнике, перемещаемом в магнитном поле \rightarrow Электромагнитная индукция

Примерные контрольные вопросы для зачёта:

Раздел 1. Теоретические основы электротехники

1. Основные характеристики электрического поля
2. Закон Кулона и его применение
3. Проводники в электрическом поле
4. Конденсаторы: типы, характеристики, соединение
5. Электрический ток: определение, характеристики
6. Закон Ома для участка цепи
7. Последовательное и параллельное соединение резисторов
8. Смешанное соединение элементов
9. Метод эквивалентного генератора
10. Законы Кирхгофа: формулировка и применение

Раздел 2. Электромагнетизм

11. Магнитное поле: основные свойства и характеристики
12. Закон электромагнитной индукции
13. Правило Ленца
14. Самоиндукция и взаимоиנדукция
15. Индуктивное сопротивление

Раздел 3. Электрические цепи постоянного тока

16. Расчет сложных электрических цепей
17. Методы анализа электрических цепей
18. Практическое применение законов Ома и Кирхгофа
19. Измерение электрических величин
20. Погрешности измерений

Раздел 4. Цепи переменного тока

21. Параметры переменного тока
22. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление
23. Векторные диаграммы
24. Резонанс в электрических цепях
25. Мощность в цепях переменного тока

Раздел 5. Трехфазные цепи

- 26. Принцип построения трехфазной системы
- 27. Соединение звездой и треугольником
- 28. Линейные и фазные величины
- 29. Мощность в трехфазных цепях
- 30. Особенности расчета трехфазных цепей

Раздел 6. Трансформаторы

- 31. Принцип работы трансформатора
- 32. Режимы работы трансформатора
- 33. Холостой ход и короткое замыкание
- 34. КПД трансформатора
- 35. Типы трансформаторов

Раздел 7. Электрические машины

- 36. Устройство машины постоянного тока
- 37. Принцип действия генератора
- 38. Принцип действия двигателя
- 39. Характеристики машин постоянного тока
- 40. Способы возбуждения

Раздел 8. Измерительные приборы

- 41. Классификация электроизмерительных приборов
- 42. Приборы магнитоэлектрической системы
- 43. Приборы электромагнитной системы
- 44. Электронные измерительные приборы
- 45. Измерение мощности и энергии

Раздел 9. Основы электроники

- 46. Принцип работы полупроводникового диода
- 47. Характеристики транзистора
- 48. Типы транзисторов
- 49. Усилительные схемы
- 50. Выпрямительные устройства

Практические вопросы

51. Расчет параметров электрических цепей
52. Построение векторных диаграмм
53. Определение параметров эквивалентного генератора
54. Методы измерения электрических величин
55. Обработка результатов эксперимента

Безопасность труда

56. Правила техники безопасности при работе с электроустановками
57. Средства защиты
58. Первая помощь при поражении электрическим током
59. Организация рабочего места
60. Требования к производственной документации

Критерии и шкалы оценивания.

Текущий контроль по дисциплине

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – Зачёт с оценкой.

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента. Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены две-три ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения,

структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на зачете по дисциплине

| | | | |
|--|--|--------------------------------|---|
| Качество освоения ОПОП рейтинговые баллы | Оценка зачета, зачета с оценкой (нормативная) в 5-балльной шкале | Уровень достижений компетенций | Критерии оценки образовательных результатов |
|--|--|--------------------------------|---|

| | | | |
|--------|---------------------|--------------------------|---|
| 85-100 | Зачтено, 5, отлично | Высокий (продвинутый) | <p>ЗАЧТЕНО, ОТЛИЧНО заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 85-100.</p> <p>При этом, на занятиях, обучающийся исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал учебно-программный материал, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, предусмотренные программой. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, правильно обосновывал принятое решение, демонстрировал высокий уровень усвоения основной литературы и хорошо знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины.</p> <p>Как правило, оценку «отлично» выставляют обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p> |
|--------|---------------------|--------------------------|---|

| | | | |
|-------|--------------------|----------------------|---|
| 70-84 | Зачтено, 4, хорошо | Хороший (базовый) | <p>ЗАЧТЕНО, ХОРОШО заслуживает обучающийся, обнаруживший осознанное (твердое) знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 70-84.</p> <p>На занятиях обучающийся грамотно и по существу излагал учебно-программный материал, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения, уверенно демонстрировал хороший уровень усвоения основной литературы и достаточное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины.</p> <p>Как правило, оценку «хорошо» выставляют обучающемуся, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p> |
|-------|--------------------|----------------------|---|

| | | | | |
|-------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--|
| 60-69 | Зачтено, удовлетворительно | 3, (минимальный) | Достаточный (минимальный) | <p>ЗАЧТЕНО, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО заслуживает обучающийся, обнаруживший минимальные (достаточные) знания учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 60-69.</p> <p>На занятиях обучающийся демонстрирует знания только основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной работы, слабое усвоение деталей, допускает неточности, в том числе в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и работ, знакомый с основной литературой, слабо (недостаточно) знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p> <p>Как правило, оценку «удовлетворительно» выставляют обучающемуся, допускавшему погрешности в ответах на занятиях и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p> |
|-------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--|

| | | | |
|----------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Менее 60 | Не зачтено, 2, неудовлетворительно | Недостаточный (ниже минимального) | НЕ ЗАЧТЕНО, НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется обучающемуся, который не знает большей части учебно-программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и самостоятельной работе. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся продемонстрировавшего отсутствие целостного представления по дисциплине, предмете, его взаимосвязях и иных компонентов. При этом, обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле). |
|----------|------------------------------------|-----------------------------------|---|

Промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования. Обучающемуся отводится для подготовки ответа на один вопрос открытого и закрытого типа не менее 5 минут.

Итоговая оценка при проведении зачёта и экзамена выставляется с использованием следующей шкалы.

| Оценка | Правильно решенные тестовые задания (%) |
|-----------------------|---|
| «отлично» | 90-100 |
| «хорошо» | 66-89 |
| «удовлетворительно» | 50-65 |
| «неудовлетворительно» | 0-49 |

Примеры лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Тема: Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления

Цель работы:

- Освоить методики расчета и нахождения эквивалентного сопротивления в электрических цепях

Содержание работы:

- Изучение методов соединения резисторов (последовательного, параллельного, смешанного)
- Применение метода эквивалентного генератора
- Экспериментальное исследование влияния соединений на общее сопротивление

Лабораторная работа №2

Тема: Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа

Цель работы:

- Овладеть методиками расчета токов и напряжений в сложных цепях постоянного тока

Содержание работы:

- Составление уравнений по законам Кирхгофа
- Решение систем уравнений
- Проведение экспериментальной проверки расчетов

Лабораторная работа №3

Тема: Расчет цепей с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями

Цель работы:

- Научиться рассчитывать и исследовать цепи переменного тока с различными сопротивлениями

Содержание работы:

- Определение полного сопротивления и фазового сдвига
- Построение векторных диаграмм
- Экспериментальная проверка расчетов

Лабораторная работа №4

Тема: Последовательное соединение активного и реактивного элементов

Цель работы:

- Исследовать поведение неразветвленной цепи переменного тока

Содержание работы:

- Исследование свойств цепи

- Расчет и экспериментальное определение параметров
- Построение векторных диаграмм

Лабораторная работа №5

Тема: Ознакомление с электромеханическими измерительными приборами

Цель работы:

- Изучить устройство и принципы действия измерительных приборов

Содержание работы:

- Изучение конструкции приборов
- Практическое применение для измерений
- Оценка погрешностей

Лабораторная работа №6

Тема: Исследование линейной цепи при последовательном соединении

Цель работы:

- Изучить распределение токов и напряжений в последовательной цепи

Содержание работы:

- Проверка закона Ома
- Измерение электрических величин
- Анализ полученных данных

Лабораторная работа №7

Тема: Исследование линейной цепи при смешанном соединении

Цель работы:

- Изучить особенности распределения токов при смешанном соединении

Содержание работы:

- Проверка законов Ома и Кирхгофа
- Расчет эквивалентного сопротивления
- Анализ результатов

Лабораторная работа №8

Тема: Исследование нелинейных электрических цепей

Цель работы:

- Изучить свойства нелинейных электрических цепей

Содержание работы:

- Получение вольт-амперных характеристик
- Графический анализ цепей
- Сопоставление теории и практики

Лабораторная работа №9

Тема: Работа катушки и конденсатора при синусоидальных токах

Цель работы:

- Изучить особенности работы цепей с катушкой и конденсатором

Содержание работы:

- Исследование режимов работы
- Построение векторных диаграмм
- Анализ фазовых сдвигов

Лабораторная работа №10

Тема: Исследование трехфазной электрической цепи

Цель работы:

- Изучить функционирование трехфазной цепи

Содержание работы:

- Измерение линейных и фазных параметров
- Анализ режимов работы
- Оценка баланса мощностей

Лабораторная работа №11

Тема: Основные закономерности цепи переменного тока

Цель работы:

- Изучить фундаментальные закономерности цепей переменного тока

Содержание работы:

- Экспериментальное исследование параметров
- Анализ работы с активными и реактивными элементами
- Построение диаграмм

Лабораторная работа №12

Тема: Проверка амперметра и вольтметра

Цель работы:

- Освоить методику поверки приборов методом сравнения

Содержание работы:

- Определение погрешностей
- Построение графика поправок
- Оценка пригодности приборов

Лабораторная работа №13

Тема: Измерение электрической мощности и энергии

Цель работы:

- Освоить методы измерения мощности и энергии

Содержание работы:

- Поверка счетчика энергии
- Определение погрешности
- Оценка класса точности

Лабораторная работа №14

Тема: Сборка и градуировка омметра

Цель работы:

- Освоить методику сборки и градуировки омметра

Содержание работы:

- Сборка прибора
- Градуировка шкалы
- Оценка погрешности

Лабораторная работа №15

Тема: Расчет и сборка маломощных трансформаторов

Цель работы:

- Освоить методику расчета и сборки трансформаторов

Содержание работы:

- Расчет параметров магнитопровода
- Определение числа витков
- Проверка работоспособности

Лабораторная работа №16

Тема: Проверка трансформаторов

Цель работы:

- Освоить методику экспериментальной проверки трансформаторов

Содержание работы:

- Испытания холостого хода
- Испытания короткого замыкания
- Сравнение с паспортными

Содержание отчета и его форма

1. Наименование и номер лабораторной работы.
2. Цель и содержание.
3. Теоритическое обоснование
4. Выводы по работе.