

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Каркавина Н.Н.
Приказ № _____ от
« ____ » _____ 202_ г

Комплект
контрольно-измерительных материалов (КИМ)
по учебной дисциплине
ОП.03 Электротехника и электроника
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальностям отделения по подготовке специалистов среднего звена
по специальности
22.02.02 Metallургия цветных металлов
Для группы 73СМ

г. Саяногорск, 2023

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО, ОПОП, рабочей программы учебной дисциплины по специальности/профессии по специальности среднего профессионального образования (СПО) 22.02.02 Metallургия цветных металлов, Положением о разработке фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации ГАПОУ РХ СПТ (утверждено приказом директора ГАПОУ РХ СПТ приказ №11-0 от «18» января 2023 г.)

Организация-разработчик: ГАПОУ РХ СПТ

Разработчик: Щербакова Т.В., преподаватель спецдисциплин
должность, ФИО

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии
электротехнических дисциплин
протокол № ___ от ___202__ г.

Председатель ПЦК _____
Щербакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета
протокол № ___ от _____202_ г.

Председатель МС _____

Содержание

| | |
|--|----|
| I Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов | 3 |
| 1.1 Область применения | 3 |
| 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины | 5 |
| 1.2.1 Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом при освоении учебной дисциплины | 5 |
| 1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины | 5 |
| 2 Комплект заданий для оценки освоения умений и усвоения знаний, получения практических навыков | 8 |
| 3 Комплект заданий для текущего контроля ЗУ | 12 |

I Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

1.1 Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов (КИМ) предназначен для оценки уровня освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» основной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 22.02.02 Metallurgy цветных металлов.

Комплект КИМ позволяет оценивать усвоенные знания, усвоенные умения (ЗУ) по учебной дисциплине.

ЗУ и показатели оценки результата представлены в таблице 1.

Таблица 1-ЗУ и показатели оценки результата

| ЗУ | Показатели оценки результата |
|---|--|
| Знать (З): | |
| 31 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; | – особенности устройства, принципа действия выпрямительных, усилительных и генераторных устройств, фотоэлектрических приборов; – использование электронных устройств в соответствии с областью применения |
| 32 методы расчета и измерения основных параметров цепей; | – изложение методов расчета параметров цепи (свертывание, методы контурных и узловых уравнений, контурных токов, узлового напряжения); – изложение сущности прямых и косвенных методов измерения величин; – применение основных расчетных формул для определения параметров цепей (тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, емкости, индуктивности и т.п.) |
| 33 основные законы электротехники; | – формулировка закона Ома для цепей постоянного и переменного токов, для магнитных цепей; – формулировка законов Кирхгофа для цепей постоянного и переменного токов; – определение закона Джоуля-Ленца; – определение закона электромагнитной индукции; – способы соединения элементов электрических цепей; – использование основных законов электротехники в расчетах параметров электрических и магнитных цепей |
| 34 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; | – обеспечение работы электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов, в соответствии с правилами эксплуатации; – выбор методов измерения электрических |

| | величин |
|--|---|
| 35 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; | <ul style="list-style-type: none"> – описание конструкции электрических машин постоянного и переменного тока (генераторов, электродвигателей, трансформаторов); – объяснение принципа обратимости электрических машин; – описание принципа действия электрических машин переменного и постоянного тока; – описание способов пуска в ход и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя; – объяснение характеристик и свойств электрических машин постоянного тока; – перечисление (чтение) схем включения электродвигателей и генераторов постоянного тока |
| 36 параметры электрических схем и единицы их измерения; | <ul style="list-style-type: none"> – обозначение и изображение элементов цепи; – перечисление единиц измерения основных параметров цепи; – определение параметров электрических схем |
| 37 принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; | <ul style="list-style-type: none"> – объяснение назначения и устройства электрических и электронных устройств и приборов (потенциометра, выключателя, двигателя, усилителя, выпрямителя и т.п.); – перечисление основных параметров электрических и электронных устройств и приборов |
| 38 принципы составления простых электрических и электронных цепей; | <ul style="list-style-type: none"> – обозначение и изображение элементов (пассивных и активных) цепи; – способы соединения элементов цепи; – назначение элементов цепи; – включение элементов цепи в соответствии с заданием |
| 39 способы получения, передачи и использования электрической энергии; | <ul style="list-style-type: none"> – пояснение, расчет, анализ способов получения, передачи и эффективного использования электрической энергии |
| 310 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; | <ul style="list-style-type: none"> – описание устройства приборов электромагнитной, электродинамической, магнитоэлектрической систем; – объяснение принципа работы электроизмерительных приборов; |

| | |
|--|---|
| | – перечисление достоинств и недостатков электроизмерительных приборов |
| 311 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; | – объяснение физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; |
| 312 характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей | – перечисление характеристик электрических и магнитных цепей; – изображение вольтамперных характеристик (и др.) линейных и нелинейных элементов; – расчет параметров электрических цепей |
| Уметь (У): | |
| У1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; | – обоснованный выбор электрических, электронных приборов и электрооборудования в соответствии с заданием |
| У2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; | – обеспечение работы электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с основными правилами и соблюдением требований техники безопасности |
| У3 производить расчеты простых электрических цепей; | – нахождение оптимальных способов расчета простых электрических цепей; – использование основных и производных формул в расчетах |
| У4 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; | – вычисление основных параметров электрической цепи (тока, напряжения, сопротивления, мощности) |
| У5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями | – правильный выбор измерительных приборов; – правильное включение электроизмерительных приборов в цепь; – понимание условных обозначений на шкале приборов; – снятие показаний результатов измерения |

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1 Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом при освоении учебной дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине «Электротехника и электроника» проводится в форме экзамена на втором курсе (четвертый семестр).

1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Оценка освоения программы по дисциплине «Электротехника и электроника» у студентов второго курса осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Данные виды контроля проводятся с целью определения степени соответствия уровня освоения образовательных результатов требованиям работодателей, предъявляемых к специалисту.

Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка усвоения образовательных результатов, проводимая преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий. Он осуществляется путем устного и письменного опроса, выполнения практических и лабораторных работ, а также выполнения контрольных срезов по каждой изученным темам.

Промежуточная аттестация студентов проводится в виде экзамена во втором семестре. Условиями допуска к экзамену являются положительные результаты ежемесячных аттестаций и выполненные практические и лабораторные работы по курсу.

Для проведения экзаменов разработаны вопросы, охватывающие все темы курса. Экзаменационные вопросы согласовываются на заседании предметно-цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация является основным механизмом оценки качества подготовки студентов. Текущему контролю знаний подлежат все студенты техникума.

Текущий контроль по дисциплине проводится в пределах учебного времени, отведенного на данную дисциплину. Используются следующие формы текущего контроля:

- 1 контрольная работа;
- 2 самостоятельная работа;
- 3 практическая работа;
- 4 тестирование;
- 5 лабораторная работа;
- 6 контрольный срез.
- 7 экспресс опрос.

Контрольная работа проводится за счет времени, отводимого на изучение дисциплины. Результаты контрольных работ оцениваются в баллах: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно» и отражаются в учебных журналах.

Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины представлена в таблице 2.

Таблица 2-Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

| Элементы учебной дисциплины | Формы текущего контроля |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Раздел 1 Электротехника | |
| Тема 1.1 Электрическое поле | Решение задач Контрольный срез №1 по теме 1.1 |
| Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока | Практическая работа №1,3 Лабораторная работа №2, 4 Контрольный срез №2 по теме 1.2 |
| Тема 1.3 Правила Кирхгофа. Расчет электрических цепей | Практическая работа №5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 |
|---|---|
| Тема 1.4 Электромагнетизм | Контрольный срез №3 по теме 1.4 |
| Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока | Практическая работа №7 Лабораторная работа №6 Контрольный срез №4 по теме 1.5 |
| Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи | Лабораторная работа №8,9 Контрольный срез №5 по теме 1.6 |
| Тема 1.7 Трансформаторы | Устный опрос |
| Тема 1.8 Электрические измерения и электро-измерительные приборы | Практическая работа №11, 12 Лабораторная работа №10 |
| Тема 1.9 Электрические машины переменного тока | Практическая работа №13 |
| Тема 1.10 Электрические машины постоянного тока | Практическая работа №14 Решение задач |
| Тема 1.11 Основы электропривода | Экспресс - опрос |
| Раздел 2 | Электроника |
| Тема 2.1 Полупроводниковые приборы | Практическая работа №16 Лабораторная работа №15 |
| Тема 2.2 Выпрямительные устройства а | Практическая работа №17, 18 Контрольный срез №6 по теме2.2 |
| Тема 2.3 Усилительные устройства | Устный опрос |

2 Комплект заданий для оценки освоения умений и усвоения знаний, получения практических навыков

Оценка освоения умений и усвоения знаний проводится в форме экзамена.

В состав комплекта входят перечень заданий (вопросов) для экзамена, образец экзаменационного билета.

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
протокол № __ от _____ 202__ г.
председатель ПЦК _____ Т.В.
Щербакова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Свистунова
«__» _____ 202__ г.

Экзаменационные вопросы ОП Электротехника и электроника по специальности: Металлургия цветных металлов 2 курс, 4 семестр, группа 73СМ Преподаватель: ЩЕРБАКОВА Т.В.

1. Электропроводность. Классификация веществ по степени электропроводности.
2. Электрическая цепь, ее элементы. Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома.
3. Режимы электрических цепей. Закон Ленца - Джоуля.
4. Способы соединения резисторов.
5. Законы Ома и Кирхгофа. Элементы схем электрических цепей: ветвь, узел, контур.
6. Магнитное поле, его характеристики.
7. Электромагнитная индукция. Правило левой и правой руки.
8. Ферромагнитные вещества и их намагничивание. Явление гистерезиса.
9. Магнитные цепи: определение, классификация, цели и задачи расчета.
10. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Применение закона в практике.
11. Явление и ЭДС самоиндукции. Явление и ЭДС взаимной индукции.
12. Переменный ток, его определение и характеристики.
13. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, идеальными катушкой и конденсатором. Закон Ома.
14. Симметричные трехфазные системы. Получение и векторная диаграмма трехфазной системы ЭДС. Понятия линейных и фазных напряжений и токов, линейного и нулевого проводов.
15. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника по схеме «треугольник». Фазные, линейные токи и напряжения.
16. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника по схеме «звезда». Фазные, линейные токи и напряжения.
17. Нейтральный (нулевой) провод и его значение. Мощность трёхфазной цепи при соединении потребителей в «звезду» и «треугольник».
18. Основные понятия измерения. Погрешности измерений.
19. Классификация электроизмерительных приборов.
20. Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
21. Схемы и группы соединений трёхфазных трансформаторов. Условные обозначения групп соединения трансформаторов.
22. Режим работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформаторов.

23. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Скольжение.
24. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя.
25. Устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока.
26. Обратимость электрических машин.
27. Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения. Допустимые значения напряжения прикосновения.
28. Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Прямое и обратное включение p – n перехода.
29. Полупроводниковые диоды. ВАХ, основные параметры, условные обозначения.
30. Полупроводниковые транзисторы, ВАХ, условное обозначение, область применения и маркировка.
31. Структурная схема выпрямительного устройства. Назначение элементов схемы. Виды выпрямителей.
32. Однофазный однополупериодный выпрямитель. Схема, принцип действия, временные диаграммы, применение.
33. Однофазный двухполупериодный выпрямитель с нулевой точкой. Схема, принцип действия, временные диаграммы, применение.
34. Однофазный мостовой выпрямитель. Схема, принцип действия, временные диаграммы, применение.
35. Сглаживающие фильтры. Основные требования. Электрические схемы.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

ГАПОУ РХ СПТ

| | | |
|--|---|---|
| Рассмотрено предметно-цикловой комиссией протокол № _____ «__» _____ 202__ г. председатель ПЦК _____ Т.В.Щербакова | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 ОП.02 Электротехника и электроника Группа 73СМ | УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ Е.А.Свистунова |
|--|---|---|

1. Электропроводность. Классификация веществ по степени электропроводности.
2. Закон полного тока. Законы Кирхгофа и Ома для магнитных цепей.
3. Задача на тему: "Расчет цепей переменного тока".

Преподаватель: _____

Критерии оценки

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Общая экзаменационная оценка выводится из оценок за выполнение каждого из вопросов билета и является их средним арифметическим. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры, допускает ошибки при выполнении практического задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала, либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении практических заданий.

3 Комплект заданий для текущего контроля ЗУ

Текущий контроль предназначен для оценки уровня освоения учебных дисциплин.

Карта текущего контроля представлена в таблице 3.

Предметом оценивания являются знания, умения, практические навыки обучающихся техникума.

Виды текущего контроля могут быть:

- 1 практические работы;
- 2 лабораторные работы;
- 3 экспресс - опросы;
- 4 контрольные срезы;
- 5 контрольные работы и т.п.

Карта текущего контроля освоения умений, усвоения знаний представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Карта текущего контроля освоения умений, усвоения знаний

| Усвоенные знания, усвоенные умения | Виды текущего контроля ЗУ | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|----------------|-------------------|---------|
| | Практическая работа №1,3,5 | Практическая работа №7,11,12 | Практическая работа №13,14 | Практическая работа №16 | Практическая работа №17,18 | Лабораторная работа №2,4 | Лабораторная работа №6,8,9 | Лабораторная работа №15 | Лабораторная работа №10 | Решение задач | Экспресс-опрос | Контрольные срезы | Экзамен |
| 31 | + | | | | | | | | + | | + | + | + |
| 32 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 33 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 34 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| 35 | | | + | + | | | | | | | + | + | + |
| 36 | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| 37 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 38 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 39 | + | | | | | | | | + | | + | + | + |
| 310 | | | + | | | | | | | | + | + | + |
| 311 | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 312 | + | + | + | + | | | | | | + | + | + | + |
| У1 | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | |
| У2 | | | | | | + | + | + | + | | | | |
| У3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| У4 | | | | | | + | + | + | + | | | | |
| У5 | | | | | | + | + | + | + | | | | |
| У6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + |

«+» – указывается освоение ЗУ в карте текущего контроля

Задания для текущего контроля

Практические работы

Методика выполнения и защита практических работ осуществляется в соответствии с «Методическими указаниями по выполнению расчетных практических работ».

Ниже представлен перечень практических и лабораторных работ по дисциплине.

- 1 Режимы работы эл. цепи. Энергия и мощность эл. цепи. КПД
- 2 Расчет электрической цепи методом свертывания.
- 3 Расчет электрических цепей постоянного тока.
- 4 Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.
- 5 Определение погрешности измерения.
- 6 Схемы измерения основных величин.
- 7 Расчет параметров асинхронного двигателя.
- 8 Характеристики электрических машин постоянного тока.
- 9 Выбор полупроводниковых приборов по основным характеристикам.
- 10 Исследование работы полупроводниковых выпрямителей.
- 11 Расчет параметров выпрямителя.

12 Лабораторные работы

Методика выполнения и защита лабораторных работ осуществляется в соответствии с «Методическими указаниями по выполнению и проведению лабораторных работ».

- 1 Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока».
- 2 Разветвленная линейная электрическая цепь постоянного тока».
- 3 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока»
- 4 Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей звездой.
- 5 Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей «треугольником».
- 6 Электроизмерительные приборы и измерения.
- 7 Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов.

«Критерии оценивания выполнения практических, лабораторных работ (пятибалльная оценка):

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по поставленному вопросу, демонстрирует прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, но допускает незначительные неточности при демонстрации аналитических и практических умений. В выполненной работе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, выполняет работу на репродуктивном уровне, допускает неточности и ошибки при выполнении практического задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении практических расчетов.

Экспресс-опросы

Тема Основы электропривода

- 1 Перечислить составляющие электропривода?
- 2 Какую роль играет преобразующее устройство в электроприводе?
- 3 Какую роль играет передаточное устройство в электроприводе?
- 4 Какую роль играет управляющее устройство в электроприводе?
- 5 От каких факторов зависит температура нагрева двигателя?
- 6 Что такое кратко - временный режим?
- 7 Что такое повторно - кратковременный режим?
- 8 Назначение реле.

Тема «Проводимость полупроводников. Р-п переход»

- 1 Укажите основной материал для изготовления полупроводниковых приборов.
- 2 Укажите примесь (группу и материал) для получения полупроводника n- типа.
- 3 Укажите примесь (группу и материал) для получения полупроводника р- типа.
- 4 Что называют акцепторной примесью?
- 5 Что называют донорной примесью?
- 6 Укажите основные носители заряда полупроводника n- типа.
- 7 Укажите основные носители заряда полупроводника р- типа.
- 8 Что называют р-п переходом? Основное свойство р-п перехода.
- 9 Что называют прямым включением р-п перехода?
- 10 Что называют обратным включением р-п перехода?
- 11 Изобразите ВАХ р-п перехода.
- 12 Укажите на ВАХ прямую и обратную ветви.
- 13 Сколько р-п переходов имеет полупроводниковый диод?
- 14 Изобразить условное обозначение диода.
- 15 Для чего применяют полупроводниковый диод?
- 16 Перечислите основные параметры полупроводникового диода.
- 17 Превышение какого параметра переводит диод в режим пробоя?

Тема «Полупроводниковые транзисторы

- 1 Что называют транзистором?
- 2 Сколько выводов имеют транзистор, и как называют?
- 3 Отличие биполярных транзисторов от полевых.
- 4 Схемы включения биполярного транзистора.
- 5 Условное обозначение n-р-п.
- 6 Условное обозначение р-п-р.
- 7 Перечислить режимы работы биполярного транзистора.
- 8 Каких типов бывают биполярные транзисторы?
- 9 Сколько р-п переходов имеет транзистор?

Критерии оценивания ответов вопросы экспресс-опроса (пятибалльная оценка):

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся ответ излагает связно, в краткой форме, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся отвечает четко, логично, но допускает незначительные неточности в ответе, некоторые ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся отказывается дать ответ или допускает грубые ошибки.

Контрольные срезы №1-6

| | |
|--|--|
| Контрольный срез №1 учебной дисциплины «Электротехника и электроника» 2 курс, 3 семестр, группа 7__СМ Тема: Электрическая цепь постоянного тока Вариант №1 | |
| Основные электрические величины цепи постоянного тока | |
| Основным параметром электрической цепи является электрический ток. Электрический ток представляет 1) _____ движение 2) _____ во времени. $I = -$. 3) формулу записать полностью Единица измерения тока 4) [__]. В электрической цепи ток протекает под действием 5) _____ (ЭДС) источника энергии. ЭДС и напряжение измеряются в 6) _____. Электрическая цепь оказывает противодействие прохождению электрического тока, электроны преодолевают 7) _____. Единицей сопротивления является 8) _____. Электрическое сопротивление зависит от размеров проводника: 9) _____, 10) _____, материала и 11) _____. $R = \frac{[] \cdot []}{[]}$, 12) записать полностью Где l – длина проводника, измеряется в 13) ____; 14) [] – его сечение измеряется в 15) ____; $[\rho]$ – его сечение в $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$. | |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

14-15 правильных ответов – «5»

10-13 правильных ответа – «4»

6-9 правильных ответа – «3»

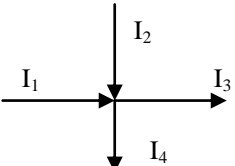
Показатели оценивания результата:

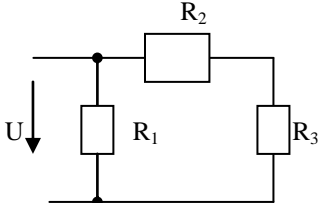
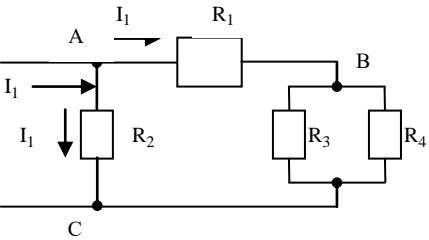
знание (ЗЗ, З12):

а) основных законов электротехники;

б) характеристик и параметров электрических и магнитных полей.

Умение (УЗ) рассчитывать параметры электрических цепей.

| | |
|---|--|
| Контрольный срез №2 учебной дисциплины «Электротехника и электроника» 2 курс, 4 семестр, группа 7__СМ Тема: Электрические цепи постоянного тока Вариант №1 | |
| Вариант №1 | |
| 1 Укажите неправильную формулу: | а. $I = \frac{U}{R}$ б. $U = \frac{I}{R}$ в. $R = \frac{U}{I}$ |
| 2 Какому режиму работы электрической цепи соответствует условие: $I = \infty$ (максимален) | а. номинальный б. холостого хода в. короткого замыкания |
| 3 Какое из приведенных уравнений не соответствует рисунку? |  а. $I_1 + I_2 = I_3 + I_4$ б. $I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$ в. $I_3 + I_4 - I_1 - I_2 = 0$ г. $I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = 0$ |

| | |
|--|---|
| <p>4 Можно ли считать, что сопротивления R_1 и R_2 включены параллельно?</p>  | <p>а. можно б. нельзя</p> |
| <p>5 Выберите правильную формулу для определения тока I_1:</p>  | <p>а. $I_1 = \frac{U}{R_1}$ б. $I_1 = \frac{U}{R_1 + \frac{R_3 \cdot R_4}{R_3 + R_4}}$ в. $I_1 = \frac{U_{AC}}{R_2}$</p> |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

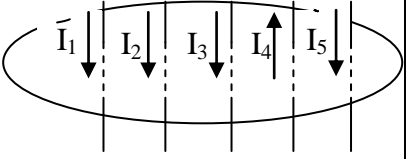
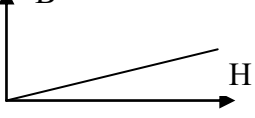
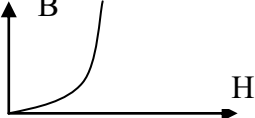
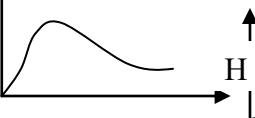

- 5 правильных ответов – «5»
- 4 правильных ответа – «4»
- 3 правильных ответа – «3»

Показатели оценивания результата:

знание

- а) методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- б) основных законов электротехники.

Умение рассчитывать параметры электрических цепей.

| | |
|--|--|
| <p>Контрольный срез №3 учебной дисциплины «Электротехника и электроника» 2 курс, 4 семестр, группа 7__СМ Тема: Магнитное поле Вариант №1</p> | |
| <p>Выберите один правильный ответ:</p> | |
| <p>1. В каких единицах системы СИ измеряется магнитная индукция (B):</p> | <p>а. Тесла (Тл); в. Ампер/метр б. Фарад (Ф); (А/м); г. Ампер (А).</p> |
| <p>2. Заданы токи: $I_1=1$ А, $I_2= 2$ А, $I_3=3$ А, $I_4=4$ А, $I_5=5$ А. Определите полный ток (ΣI), принизывающий поверхность S.</p> |  <p>а. $\Sigma I = 15$ А; б. $\Sigma I = 7$ А; в. $\Sigma I = 1$ А; г. $\Sigma I = 9$ А.</p> |
| <p>3. Для каких материалов справедливо утверждение, что относительная магнитная проницаемость во много раз больше единицы ($\mu_r \gg 1$):</p> | <p>а. Для диамагнитных материалов; б. Для парамагнитных материалов; в. Для ферромагнитных материалов.</p> |
| <p>4. Какой из приведенных ниже графиков соответствует процессу намагничивания катушки с ферромагнитным сердечником?</p> <p>а.  б. </p> | <p>в.  г. </p> |
| <p>5. Определите магнитную индукцию в сердечнике из альсифера с относительной магнитной проницаемостью 10,5, если он помещен в магнитное поле с напряженностью 1000 А/м.</p> | <p>а. 10500 Тл; б. 0,0105 Тл; в. 95,328 Тл; г. 0,013 Тл.</p> |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

5 правильных ответов – «5»

4 правильных ответа – «4»

3 правильных ответа – «3»

Показатели оценивания результата:

знание (33, 37, 32, 312):




а) основных законов электротехники;

б) параметры электрических схем и единицы их измерения;

в) методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей;

г) характеристик и параметров электрических и магнитных полей.

Умение (У3) рассчитывать параметры электрических цепей.

| Контрольный срез №4 учебной дисциплины «Электротехника и электроника» 2 курс, 4 семестр, группа 7__СМ Тема: Расчет электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм Вариант №1 | |
|---|--|
| 1. Выбрать график переменного синусоидального тока. Указать один ответ | |
| а.  | б.  |
| в.  | г.  |
| 2. Указать правильное обозначение электрических величин (в строгой последовательности): мгновенное значение тока, действующее значение тока, амплитуда тока, угловая частота, частота тока, начальная фаза, период, угол сдвига фаз. Выбрать один ответ | |
| а. I_m, i, I, f, ω | б. $i, I, I_m, f, \omega, \varphi, T, \Psi$ |
| в. $I, i, I_m, T, f, \Psi, \omega, \varphi$ | г. $i, I, I_m, \omega, f, \Psi, T, \varphi$ |
| 3. Напишите выражение для тока i в цепи, если $u = 10 \sin \omega t$, $R = 2 \text{ Ом}$. Выбрать один ответ |  |
| а. $i = 5 \text{ А}$ | б. $i = 5 \sin \omega t, \text{ А}$ |
| в. $i = 5 \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}), \text{ А}$ | г. $5 \sin(\omega t - \frac{\pi}{2}), \text{ А}$ |
| 4. Напишите выражение для тока i в цепи, если $u = 50 \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$. Выбрать один ответ |  |
| а. $i = 1 \sin \omega t, \text{ А}$ | б. $i = 1 \sin(\omega t - \frac{\pi}{2}), \text{ А}$ |
| в. $i = 1 \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}), \text{ А}$ | г. $i = 1,41 \sin \omega t, \text{ А}$ |
| 5. Какие элементы содержит цепь, характеризуемая представленной диаграммой? Выбрать один ответ |  |
| а. R, L | б. R, C |
| в. R, L, C | г. R, C, C |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

5 правильных ответов – «5»

4 правильных ответа – «4»

3 правильных ответа – «3»

Показатели оценивания результата:

знание (33, 37, 32, 312):

а) основных законов электротехники;

б) параметры электрических схем и единицы их измерения;

в) методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей;

г) характеристик и параметров электрических и магнитных полей.

Умение (У3) рассчитывать параметры электрических цепей.

Контрольный срез №5 учебной дисциплины «Электротехника и электроника»
2 курс, 4 семестр, группа 7__СМ

| Тема: Трехфазные электрические цепи при соединении нагрузки звездой Вариант 1 | |
|---|--|
| 1 Задано сопротивление Z одной фазы симметричного трехфазного потребителя, соединенного в звезду и его линейный ток I_L . Определить U_L . | а. $U_L = I_L \cdot Z / \sqrt{3}$ б. $U_L = I_L \cdot Z / 3$ в. $U_L = 3 I_L \cdot Z$ г. $U_L = \sqrt{3} I_L \cdot Z$ д. $U_L = I_L \cdot Z$ |
| 2 Фазный ток симметричного трехфазного потребителя, соединенного звездой 10 А, сопротивление фазы 22 Ом. Определить U_L . | а. 36 В б. $127 / \sqrt{3}$ В в. 127 В г. 220 В д. 380 В |
| 3 Линейный ток симметричного трехфазного потребителя равен I . Линейное напряжение питающей сети U_L . Определить полное сопротивление Z фазы потребителя, если он соединен в звезду. | а. $Z = U_L / (\sqrt{3} I)$ б. $Z = U_L / I$ в. $Z = \sqrt{3} U_L / I$ г. $Z = U_L / (3 I)$ д. $Z = 3 U_L / I$ |
| 4 Какое из приведенных выражений неправильно определяет $\cos\varphi$ приемника энергии? | а. Q/S б. P/S в. R/Z |
| 5 Сколько соединительных проводов подводят к генератору, обмотки которого образуют звезду? | а. 3 б. 3 или 4 в. 4 г. 6 |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

5 правильных ответов – «5»

4 правильных ответа – «4»

3 правильных ответа – «3»

Показатели оценивания результата:

знание (33, 37, 32,312):

- а) основных законов электротехники;
- б) параметры электрических схем и единицы их измерения;
- в) методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- г) характеристик и параметров электрических и магнитных полей.

Умение (У3) рассчитывать параметры электрических цепей.

| Контрольный срез №5 учебной дисциплины «Электротехника и электроника» 2 курс, 4 семестр, группа 7__СМ Тема: Трехфазные электрические цепи при соединении нагрузки треугольником Вариант 2 | |
|--|--|
| 1 Линейное напряжение 380 В. Определить фазное напряжение, если симметричная нагрузка соединена треугольником. | а. 380 В б. 220 В в. 127 В |
| 2 Трехфазный двигатель, имеющий фазное сопротивление $Z = 22$ Ом, подключен к сети с $U_L = 380$ В. Фазные обмотки соединены треугольником. Определить линейный ток, потребляемый двигателем. | а. 10 А б. 17,3 А в. 30 А |
| 3 Линейный ток симметричного трехфазного потребителя равен I . Линейное напряжение питающей сети U_L . Определить полное сопротивление Z фазы потребителя, если он соединен в треугольником. | а. $Z = U_L / (\sqrt{3} I)$ б. $Z = U_L / I$ в. $Z = \sqrt{3} U_L / I$ г. $Z = U_L / (3 I)$ |

| | |
|---|---|
| | д. $Z = 3U_{\text{д}} / I$ |
| 4 Напряжение между началами обмоток генератора называют напряжением | а. линейным б. фазным |
| 5 В трехфазную сеть с линейным напряжением 220 В включают трехфазный двигатель, каждая обмотка которого рассчитана на 127 В. Как следует соединить обмотки двигателя? | а. Звездой б. Треугольником в. Двигатель нельзя включать в эту сеть |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

5 правильных ответов – «5»

4 правильных ответа – «4»

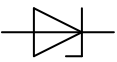
3 правильных ответа – «3»

Показатели оценивания результата:

знание (33, 37, 32, 312):

- а) основных законов электротехники;
- б) параметры электрических схем и единицы их измерения;
- в) методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- г) характеристик и параметров электрических и магнитных полей.

Умение (У3) рассчитывать параметры электрических цепей.

| | |
|--|---|
| Контрольный срез №6 учебной дисциплины «Электротехника и электроника» 2 курс, 4 семестр, группа 7__ СМ Тема: Полупроводниковые диоды Вариант №1 | |
| 1. Что является характерной особенностью полупроводников? | а. хорошо проводят электрический ток б. плохо проводят электрический ток в. способны изменять электропроводность под влиянием внешних факторов г. полупроводники не имеют характерных особенностей |
| 2. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока? | а. плоскостные б. точечные в. те и другие г. таких диодов нет |
| 3. Условно-графическое обозначение какого прибора показано  ? | а. варикапа б. выпрямительного диода в. туннельного диода г. стабилитрона |

Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

3 правильных ответов – «5»

2 правильных ответа – «4»

1 правильный ответ – «3»

Показатели оценивания результата:

знание (36, 38, 39, 311):

- а) основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- б) принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- в) свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- г) устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.

Умение (У1) подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.