

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 № \_\_\_\_\_

**КОМПЛЕКТ**  
**контрольно-оценочных средств**  
по дисциплине общепрофессионального цикла  
ОП.03 Основы электротехники  
основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов  
среднего звена по специальности  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий  
и сооружений

Для группы 23СС

г. Саяногорск, 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан с учетом требований ФГОС СПО, ОПОП, рабочей программы общепрофессиональной дисциплины по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 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 \_\_\_\_\_)

Организация-разработчик: ГАПОУ РХ СПТ

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

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
электротехнических дисциплин

протокол \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  
Щербакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета

протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_

## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств                          | 3 |
| 2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке             | 4 |
| 3 Оценка освоения учебной дисциплины                                      | 5 |
| 3.1 Формы и методы оценивания   | 5 |
| 3.2 Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации | 6 |
| 3.3 Пакет экзаменатора  |   |
| 3.4 Критерии оценки   |   |

## 1 Паспорт комплекта контрольно- оценочных средств

### 1.1 Область применения контрольно-оценочных средств (далее – КОС)

Область применения КОС учебной дисциплины 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО №49797 №2 от 10.01.2018 г.

КОС предназначены для оценки освоения основного вида деятельности и уровня сформированности соответствующих ему общих и профессиональных компетенций в процессе текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации.

### 1.2 Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                 |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей                   |
| ОК 7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

### 1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                        |
|--------|---|
| ПК 2.3 | Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов |

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения учебной дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний.

ЗУ и показатели оценки результата представлены в таблице 1.

Таблица 1- ЗУ и показатели оценки результата

| ЗУ   | Показатели оценки результата  |
|--|---|
| Знать (З):                                   |   |
| З1<br>основы электротехники и<br>электроники | – описание способов получения, передачи и использования электрической энергии;<br>– отличие свойств постоянного от переменного электрического тока;<br>– перечисление свойств магнитного поля;<br>– знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировка закона Ома для цепей постоянного и переменного токов, для магнитных цепей;</li> <li>– формулировку законов Кирхгофа для цепей постоянного и переменного токов;</li> <li>– способы соединения элементов электрических цепей;</li> <li>– применение основных законов электротехники для расчета простых и сложных электрических цепей постоянного и переменного токов;</li> <li>– описание устройства и принципа действия полупроводниковых приборов;</li> <li>– описание и принцип действия выпрямительных, усилительных и генераторных устройств;</li> <li>– использование прямых и косвенных методов измерения параметров величин</li> </ul> |
| 32<br>устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов | – описание устройства и принципа действия трансформатора, двигателей и генераторов постоянного и переменного токов;   |
| 33<br>аппаратуры управления электроустановками                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение распределительной аппаратуры;</li> <li>– функции распределительных устройств;</li> <li>– назначение простых коммутационных устройств;</li> <li>– основные элементы коммутационных аппаратов</li> </ul>  |
| Уметь (У):  |   |
| У1<br>читать электрические схемы  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– условное обозначение элементов цепи;</li> <li>– назначение и основные характеристики элементов цепи;</li> <li>– выбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>– проектирование индивидуальных схем</li> </ul>  |
| У2<br>вести оперативный учет работы энергетических установок              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– измерение основных параметров электрической цепи;</li> <li>– включение электрических приборов в электрическую цепь;</li> <li>– пуск электрооборудования;</li> <li>– соблюдение требований техники безопасности при использовании электрооборудования</li> </ul>  |

### 3 Оценка освоения учебной дисциплины

#### 3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Основы электротехники, направленные на формирование ОК и ПК, знаний и умений.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам) представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

| Элемент  | Формы и методы контроля                |  |                              |  |
|--|--|--|------------------------------|--|
|  | Текущий контроль                       |  | Промежуточная аттестация     |  |
|  | Форма контроля                         | Осваиваемые элементы ОК, ПК            | Форма контроля               | Уровень сформированности ОК; ПК        |
| Тема 1.1<br>Электрические цепи постоянного тока                                      | Экспресс-опрос<br>Решение задач<br>КС1 | У1, У2, З1<br>ОК1, ОК2, ОК3            | Тест                         | У1, У2, З1<br>ОК1, ОК2, ОК3            |
| Тема 1.2<br>Расчет электрической цепи постоянного тока                               | Экспресс-опрос<br>ПР1<br>ЛР1, ЛР2      | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3, ОК4    | Тест                         | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3, ОК4    |
| Тема 1.3<br>Электромагнетизм   | Экспресс-опрос<br>КС2                  | У1, У2<br>З1, З2, ОК1,<br>ОК2, ОК3     | Тест                         | У1, У2<br>З1, З2, ОК1,<br>ОК2, ОК3     |
| Тема 1.4<br>Однофазные электрические цепи переменного тока                           | ПР4<br>решение задач                   | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3         | Тест                         | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3         |
| Тема 1.5<br>Трехфазные электрические цепи  | Экспресс-опрос<br>ЛР5, ЛР6             | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3, ОК4    | Тест                         | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3, ОК4    |
| Тема 1.6<br>Трансформаторы   | КС3                                    | У1, У2<br>З1, З2, ОК1,<br>ОК2, ОК3     | Тест                         | У1, У2<br>З1, З2, ОК1,<br>ОК2, ОК3     |
| Тема 1.7<br>Электрические машины   | Экспресс-опрос<br>ПР4<br>КС 4, КС5     | У1, У2<br>З1, З2, ОК1,<br>ОК2, ОК3     | Тест                         | У1, У2<br>З1, З2, ОК1,<br>ОК2, ОК3     |
| Тема 1.8<br>Основы электропривода.<br>Передача и распределение электрической энергии | Экспресс-опрос<br>ПР8, ПР9<br>КС6      | У1, У2<br>З1, З2, З3, ОК1,<br>ОК2, ОК3 | Тест                         | У1, У2<br>З1, З2, З3, ОК1,<br>ОК2, ОК3 |
| Тема 1.9<br>Полупроводниковые приборы  | КС7                                    | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3         | Дифзачет<br>Итоговый<br>тест | У1, У2<br>З1, ОК1, ОК2,<br>ОК3         |

### 3.2 Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Оценка освоения умений и усвоения знаний проводится в форме дифференцированного зачета. В состав комплекта входят перечень заданий (вопросов).

#### **Условия выполнения**

Время выполнения задания: 45 мин

Оборудование учебного кабинета:

- 1 посадочные места по количеству обучающихся;
- 2 рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- 1 компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- 2 интерактивная доска.

#### **Пакет материалов для проведения дифференцированного зачета**

- 1 Перечень вопросов (тем) для собеседования
- 2 Тест.

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

**Вопросы для дифференцированного зачёта**  
**ОП.03 Основы электротехники**  
**по специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**  
**2 курс, 3 семестр, группа 2\_\_СС**  
**Преподаватель: ЩЕРБАКОВА Т.В**

1. Элементы электрической цепи, их обозначение. Определение понятий ветвь, узел, контур. Законы Ома и Кирхгофа.
2. Режимы работы электрических цепей.
3. Способы соединения резисторов.
4. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства веществ.
5. Переменный ток, его определение и характеристики.
6. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, идеальной катушкой индуктивности и конденсатором. Векторная диаграмма, закон Ома, мощности.
7. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Соединение трехфазной сети звездой и треугольником. Назначение нулевого провода.
8. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство. КПД трансформаторов
9. Принцип действия и устройство электрических машины постоянного и переменного токов.
10. Асинхронный двигатель. Скольжение. Потери энергии и КПД электрических машин.
11. Основные понятия измерения. Погрешности измерений.
12. Провода и кабели. Защитное заземление.
13. Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. P-n переход. Выпрямители.

### **Критерии оценки**

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, 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.

### 3.2.3 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:

- а) практические работы;
- б) лабораторные работы;
- в) экспресс-опросы;
- г) контрольные срезы;
- д) 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 №1-2  | Практическая работа №3 | Практическая работа №4-5 | Практическая работа №6 | Практическая работа №7 | Практическая работа №8-9 | Лабораторная работа №1-2 | Лабораторная работа №3 | Лабораторная работа №4-5 | Лабораторная работа №6 | Лабораторная работа №7 | Решение задач | Экспресс-опрос | Контрольные срезы | Контрольная работа | Экзамен |
| 31   | +                         | +                      | +                        | +                      | +                      | +                        | +                        | +                      | +                        | +                      | +                      | +             | +              | +                 | +                  | +       |
| 32   |                           |                        |                          |                        | +                      |                          |                          |                        |                          |                        |                        |               |                | +                 |                    | +       |
| 33   |                           |                        |                          | +                      | +                      |                          |                          |                        |                          |                        | +                      |               | +              | +                 | +                  | +       |
| У1 читать электрические схемы                            | +                         |                        | +                        |                        |                        |                          | +                        | +                      | +                        | +                      | +                      |               |                |                   | +                  | +       |
| У2 вести оперативный учет работ энергетических установок | +                         | +                      | +                        | +                      |                        | +                        |                          |                        |                          |                        | +                      | +             |                |                   | +                  | +       |

«+» – указывается освоение ЗУ в карте текущего контроля

### 3.2.4 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 электрических цепей».
- 2 «Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с использованием правил Кирхгофа».
- 3 «Расчет магнитной цепи».
- 4 «Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Построение векторных диаграмм».
- 5 «Расчет неразветвленной цепи переменного тока».
- 6 «Определение погрешности измерения».
- 7 «Расчет параметров электрических машин переменного тока».
- 8 «Выбор полупроводниковых приборов по основным характеристикам».
- 9 «Расчет выпрямительных устройств».

#### 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 «Исследование неразветвленной электрической цепи однофазного синусоидального тока».
- 4 «Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда»».
- 5 «Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник»».
- 6 «Однофазный трансформатор».
- 7 «Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления».

#### «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.

### 3.2.5 Экспресс - опросы

#### Электрическое поле

- 1 Что такое электрическое поле?
- 2 Что такое потенциал?
- 3 Что такое напряженность электрического поля?

#### Электрическая цепь

- 1 Назовите основные элементы электрической цепи.
- 2 Назовите вспомогательные элементы электрической цепи.
- 3 Перечислите и дайте краткую характеристику режимов работы электрической цепи.
- 4 Что называют ветвью электрической цепи?
- 5 Что называют узлом электрической цепи?
- 6 Что называют контуром электрической цепи?

#### Электрические цепи постоянного тока

- 1 Что такое электрический ток? Единица измерения тока, обозначение.
- 2 Что называют постоянным током?
- 3 Что такое напряжение? Единица измерения напряжения, обозначение.
- 4 Что такое сопротивление? Единица измерения сопротивления, обозначение.
- 5 Что такое мощность? Единица измерения мощности, обозначение.
- 6 Сформулировать и записать формулу закона Ома для участка цепи.
- 7 Сформулировать и записать формулу закона Ома для полной цепи.
- 8 Сформулировать первый закон Кирхгофа для цепи постоянного тока.
- 9 Сформулировать второй закон Кирхгофа для цепи постоянного тока.

#### Соединения резисторов

- 1 Что такое последовательное соединение приемников электрической цепи?
- 2 Как определяют общее сопротивление цепи при последовательном соединении резисторов?
- 3 Что такое параллельное соединение приемников электрической цепи?
- 4 Как определяют общее сопротивление цепи при параллельном соединении?

#### Электромагнетизм

- 1 Что такое магнитное поле?
- 2 Сформулировать правило буравчика.
- 3 Какие материалы называют ферромагнитными?
- 4 Объясните явление самоиндукции.
- 5 Объясните явление взаимной индукции.
- 6 Что называют магнитной цепью? Привести примеры магнитной цепи.

#### Электрические цепи переменного тока

- 1 Что такое переменный ток?
- 2 Как обозначаются следующие характеристики переменного тока:
  - а) период, частота, угловая частота,
  - б) мгновенное значение тока (напряжения),
  - в) действующее значение тока (напряжения),
  - г) амплитудное значение тока (напряжения),
  - д) начальная фаза, угол сдвига фаз?

#### Трёхфазные электрические цепи

- 1 Определение трёхфазной цепи.
- 2 Что такое фазное напряжение?
- 3 Что такое линейное напряжение?
- 4 Сформулировать определение соединения «Звезда»
- 5 Сформулировать определение соединения «Треугольник»
- 6 Соединение звезда: записать формулы соотношения фазного и линейного напряжения.
- 7 Соединение треугольник: записать формулы соотношения фазного и линейного тока.

#### Электрические измерения

- 1 Классификация электроизмерительных приборов.

2 Перечислить виды погрешностей и их расчетные формулы.

3 Перечислить кратные единицы (множители).

4 Изобразить схему включения амперметра и вольтметра.

### Электрические машины

#### Трансформатор

1 Для чего служит трансформатор?

2 Принцип действия однофазного трансформатора.

3 Перечислить схемы соединения трехфазного трансформатора.

4 Для чего служат измерительные трансформаторы?

#### Асинхронный двигатель

1 Основные части асинхронного двигателя.

2 Почему двигатель называют асинхронным?

3 Для чего предназначен асинхронный двигатель?

4 Как определить скольжение асинхронного двигателя?

#### Электрические машины постоянного тока

1 Назовите основные части машины постоянного тока.

2 Устройство и принцип работы электрических машин постоянного тока.

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

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале.

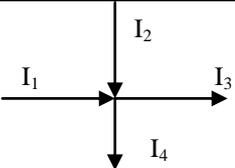
Оценка «отлично» ставится, если обучающийся ответ излагает связно, в краткой форме, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

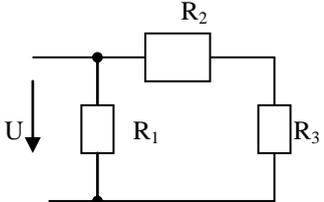
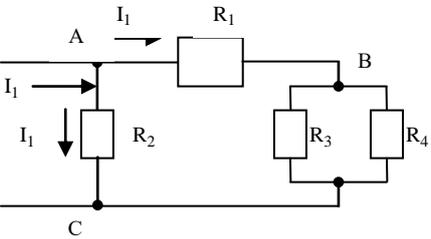
Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся отвечает четко, логично, но допускает незначительные неточности в ответе, некоторые ошибки.

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 №1-7

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

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

**Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):**

5 правильных ответов – «5»;

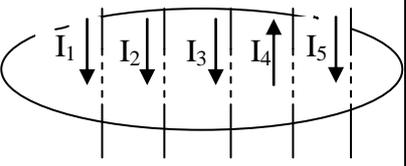
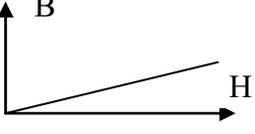
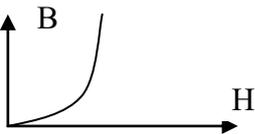
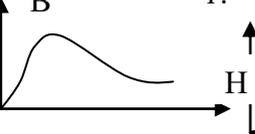
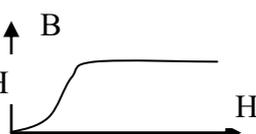
4 правильных ответа – «4»;

3 правильных ответа – «3».

**Показатели оценивания результата:**

Знание (31)

а) основных законов электротехники и электроники.

|   |  |
|---|--|
| <p>Контрольный срез №2 учебной дисциплины «Основы электротехники»<br/>2 курс, 3 семестр, группа 2__ СС<br/>Тема: Магнитное поле<br/>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 (А/м);<br/>б. Фарад (Ф);      г. Ампер (А).</p>   |
| <p>2 Заданы токи: <math>I_1=1</math> А, <math>I_2=2</math> А, <math>I_3=3</math> А, <math>I_4=4</math> А, <math>I_5=5</math> А. Определите полный ток (<math>\Sigma I</math>), принизывающий поверхность S.</p> |  <p>а. <math>\Sigma I = 15</math> А;<br/>б. <math>\Sigma I = 7</math> А;<br/>в. <math>\Sigma I = 1</math> А;<br/>г. <math>\Sigma I = 9</math> А.</p> |
| <p>3 Для каких материалов справедливо утверждение, что относительная магнитная проницаемость во много раз больше единицы (<math>\mu_r \gg 1</math>):</p>  | <p>а. Для диамагнитных материалов;<br/>б. Для парамагнитных материалов;<br/>в. Для ферромагнитных материалов.</p>  |
| <p>4 Какой из приведенных ниже графиков соответствует процессу намагничивания катушки с ферромагнитным сердечником?</p>   |  |
| <p>а. </p>   | <p>б. </p>  |
| <p>в. </p>   | <p>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;<br/>б. 0,0105 Тл;<br/>в. 95,328 Тл;<br/>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 (31):

- а) основных законов электротехники.

| Контрольный срез №3 учебной дисциплины «Основы электротехники»<br>2 курс, 3 семестр, группа 2__ СС<br>Тема: Трансформаторы<br>Вариант №1   |   |
|--|---|
| 1 Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?  | а. измерительные;<br>б. сварочные;<br>в. силовые.   |
| 2 Определить коэффициент трансформации однофазного трансформатора, если его номинальные параметры составляют:<br>$U_1 = 220 \text{ В}$ ; $I_1 = 10 \text{ А}$ ; $U_2 = 110 \text{ В}$ ; $I_2 = 20 \text{ А}$ . | а. $n = 2$ ;<br>б. $n = 0,5$ ;<br>в. для решения задачи недостаточно данных.  |
| 3 Чем принципиально отличается автотрансформатор от трансформатора?  | а. малым коэффициентом трансформации;<br>б. возможностью изменения коэффициента трансформации;<br>в. электрическим соединением первичной и вторичной цепей. |
| 4 Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют $I_1 = 100 \text{ А}$ , $I_2 = 5 \text{ А}$ .   | а. $n = 20$ ;<br>б. $n = 5$ ;<br>в. $n = 0,05$ ;<br>г. для решения задачи недостаточно данных.  |
| 5 Что является рабочим режимом силового трансформатора?  | а. режим холостого хода;<br>б. нагрузочный режим;<br>в. режим короткого замыкания.  |

**Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):**

3 правильных ответов – «5»

2 правильных ответа – «4»

1 правильный ответ – «3»

**Показатели оценивания результата:**

знание (31, 32):

- а) основы электротехники и электроники;  
б) устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов.

| <p>Контрольный срез №4 учебной дисциплины «Основы электротехники»<br/> 2 курс, 3 семестр, группа 2__ СС<br/> Тема: Электрические машины переменного тока<br/> Вариант №1</p> |   |
|--|---|
| 1 Назовите основные части асинхронного двигателя   | а. станина, магнитопровод, обмотка статора, ротор<br>б. станина, магнитопровод, ротор, обмотка ротора |
| 2 Почему магнитопровод набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных лаком друг от друга?  | а. для уменьшения потерь на вихревые токи<br>б. для уменьшения потерь на перемагничивание             |
| 3 Какие материалы используют для изготовления короткозамкнутой обмотки ротора?   | а. алюминий<br>б. алюминий, медь<br>в. медь, серебро  |
| 4 Как изменится ток в обмотке ротора при увеличении механической нагрузки на валу двигателя?   | а. увеличится<br>б. не изменится<br>в. уменьшится   |
| 5 Частота вращения магнитного поля 3000 об/мин. Частота вращения ротора 2940 об/мин. Определить скольжение.  | а. 2 %<br>б. для решения задачи недостаточно данных<br>в. 20 %  |

**Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):**

3 правильных ответов – «5»

2 правильных ответа – «4»

1 правильный ответ – «3»

**Показатели оценивания результата:**

знание (31, 32):

- а) основы электротехники и электроники;
- б) устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов.

| <p>Контрольный срез №5 учебной дисциплины «Основы электротехники»<br/> 2 курс, 3 семестр, группа 2__ СС<br/> Тема: Электрические машины постоянного тока<br/> Вариант №1</p> |  |
|--|--|
| 1 Частота вращения двигателя постоянного тока уменьшилась. Как изменилась ЭДС, индуцируемая в обмотке якоря?   | а. не изменилась;<br>б. увеличилась;<br>в. уменьшилась;<br>г. в двигателе ЭДС не индуцируется  |
| 2 Основное назначение коллектора?  | а. крепление обмотки якоря;<br>б. электрическое соединение вращающейся обмотки якоря с неподвижными клеммами машины;<br>в. выпрямление переменного тока в секции обмотки |
| 3 Какой способ улучшения коммутации целесообразно использовать в мощных машинах при переменной нагрузке?   | а. смещение щеток с геометрической нейтрали;<br>б. установку дополнительных полюсов  |
| 4 Вращающий момент двигателей последовательного и смешанного возбуждения пропорционален...   | а. квадрату тока;<br>б. квадрату напряжения;<br>в. квадрату сопротивления  |

|   |   |
|---|---|
| 5 При уменьшении момента на валу двигателя частота вращения неограниченно увеличивается. Двигатель идет вразнос. Таким образом, для двигателей последовательного возбуждения опасен режим ... | а. короткого замыкания;<br>б. номинальный;<br>в. холостого хода |
|---|---|

**Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):**

3 правильных ответов – «5»

2 правильных ответа – «4»

1 правильный ответ – «3»

**Показатели оценивания результата:**

знание (З1, З2, З3):

- а) основы электротехники и электроники;
- б) устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
- в) аппаратуры управления электроустановками.

|  |   |
|--|---|
| <p>Контрольный срез №6 учебной дисциплины «Основы электротехники»<br/>2 курс, 3 семестр, группа 2__ СС<br/>Тема: Передача и распределение электрической энергии Электрические измерения<br/>Вариант №1</p> |   |
| 1 Как классифицируют приборы по принципу действия?   | а. вольтметры, амперметры, ваттметры, счетчики, омметры, частотомеры;<br>б. приборы магнитоэлектрической, электродинамической, электромагнитной и других систем;<br>в. приборы постоянного тока;<br>г. приборы переменного тока |
| 2 На шкале прибора нанесен знак в виде пятиконечной звезды с цифрой 5 в центре. Что это означает?  | а. максимально измеряемый ток равен 5 А;<br>б. максимально измеряемое напряжение равно 5кВ;<br>в. изоляция прибора выдерживает 5 кВ;<br>г. минимальное напряжение 5 В   |
| 3 Перевести в вольты 0,15 к В  | а. 0,015 В;<br>б. 150 В;<br>в. 1500 В;<br>г. 0,15 В   |
| 4 Как включается в электрическую цепь амперметр?   | а. параллельно с нагрузкой;<br>б. последовательно с нагрузкой;  |
| 5 Какие методы измерения применяют в лабораторных измерениях?  | а. непосредственной оценки;<br>б. сравнения;<br>в. прямого измерения;<br>г. косвенного измерения  |

**Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):**

3 правильных ответов – «5»

2 правильных ответа – «4»

1 правильный ответ – «3»

**Показатели оценивания результата:**

знание (З1):

- в) основы электротехники и электроники;

Умение (У2):

вести оперативный учет работы энергетических установок.

|   |
|---|
| Контрольный срез №7 по учебной дисциплине «Основы электротехники»<br>2 курс, 3 семестр, группа 2__ СС<br>Вариант №1   |
| 1 Амперметр, при значении тока в цепи 9,8А показал ток 10 А. Найти абсолютную погрешность измерения. Изобразить схему включения амперметра в электрическую цепь.  |
| 2 Определить частоту вращения магнитного поля статора $n_1$ асинхронного короткозамкнутого двигателя, если число пар полюсов $p = 1$ , частота изменения тока $f_1 = 50$ Гц.<br>а. $n_1 = 3000$ об/мин.<br>б. $n_1 = 1500$ об/мин.<br>в. $n_1 = 1000$ об/мин. |
| 3 Мощность, потребляемая двигателем постоянного тока из сети $P_1 = 1,5$ кВт. Полезная мощность, отдаваемая двигателем в нагрузку, $P_2 = 1,125$ кВт. Определить КПД двигателя.<br>а. $\eta = 0,8$ .<br>б. $\eta = 0,75$ .<br>в. $\eta = 0,85$ .              |
| 4 От каких факторов зависит температура нагрева двигателя?  |
| 5 При каком режиме работы двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность?   |
| 6 Изобразить условное обозначение полупроводникового диода. Пояснить его назначение.  |
| 7 Превышение какого параметра переводит диод в режим пробоя? Изобразить ВАХ диода.  |
| 8 Изобразить структурную схему выпрямительного устройства. Пояснить назначение ее элементов.  |

### Критерии оценивания результата (пятибалльная оценка):

Все задания выполнены правильно, даны технически грамотные пояснения – «5».

Допущены неточности в расчетах параметров, неточности в ответах – «4».

Ошибки в обозначениях элементов, построении схем, объем правильных ответов  $\approx 60\%$  – «3».

Многочисленные ошибки и неточности, не решены задачи - «2».

### Показатели оценивания результата

1 Знания устройства и принципа действия полупроводниковых приборов.

2 Знание устройства, параметров и принципа действия трансформатора, двигателей и генераторов постоянного и переменного токов.

3 Знание назначения простых коммутационных устройств.

4 Знание условного обозначения элементов цепи.

5 Знание назначения и основных характеристик элементов цепи.

6 Умение выполнять расчет параметров электрических цепей.

7 Умение читать и пояснять принципиальные, электрические и монтажные схемы.

.....