

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.11.2025 16:48:42
Уникальный программный ключ:
043f149fe29b39f38c91fa3

Приложение
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.03 «Основы электротехники»

Прфессия

15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
(код, наименование профессии)

Направленность программы

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом-сварщик частично механизированной сварки (наплавки))
(наименование)

Уровень образования, на базе
которого осваивается ППКРС

среднее общее образование

Разработчик


подпись

Идрисова М.В., преподаватель.
(ФИО, должность)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании Педагогического совета Технического колледжа

«30» 08 2024г., протокол № 1

Заведующая учебной частью


подпись

Идрисова М.В.
(ФИО)

г. Дербент 2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Результаты освоения программы учебной дисциплины	4
3. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля	6
4. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)	16
5. Используемая литература	22

1. ПАСПОРТФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины ОП.03 Основы электротехники и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Результатом освоения учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине –экзамен.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK06, OK07,OK08, OK09, ПК02.01 ПК02.02, ПК03.01.	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; расчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы	единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление

2.Результаты освоения программы учебной дисциплины

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	Знание: - сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров Умение правильно: - производить расчеты параметров электрических цепей	Текущий контроль: - тестирование; - устный опрос - практические занятия - решение задач
Тема 1.1. Введение в электротехнику		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока		
Тема 1.3. Электромагнетизм		
Тема 1.4. Электромагнитная индукция		
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока		
Тема 1.6. Электрические приборы и электрические измерения		
Раздел 2. Электротехнические устройства	Знание: - методы преобразование электрической энергии Умение правильно: - собирать электрические схемы и проверять их работу.	Текущий контроль: - тестирование; - устный опрос - практические занятия - решение задач
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		
Тема 2.2. Трансформаторы		
Тема 2.3. Электрические машины		
Тема 2.4. Электронные приборы		
Промежуточный контроль	ОК01-ОК09;ПК02.01, ПК02.02,ПК03.01.	Экзамен

Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины

Конечными результатами освоения программы дисциплины «Основы электротехники» являются сформированные компетенции, расписанные по отдельным разновидностям. Формирование этих компетенций происходит в течение всего учебного года по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы

Используемые в ФОС оценочные средства представлены в таблице.

Разделы и темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочное средство	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK06, OK07,OK08, OK09, ПК02.01 ПК02.02, ПК03.01.	-тестирование; - устный опрос - практические занятия - решение задач -самостоятельная работа	Экзамен
Раздел 2. Электротехнические устройства	OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK06, OK07,OK08, OK09, ПК02.01 ПК02.02, ПК03.01.	тестирование; - устный опрос - практические занятия - решение задач -самостоятельная работа	Экзамен

Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий. Оценки освоения программы

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Основы электротехники» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль осуществляется один раз в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- решение задач;
- тестирование;
- выполнение практических заданий.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы

Фактические баллы за ответ на теоретический блок – от 0 до 50 баллов

Подготовка и участие в практических занятиях – от 0 до 30 баллов.

Подготовка доклада и презентации – от 0 до 20 баллов.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины

«Основы электротехники» осуществляется на экзамене. Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

3 Контрольно-оценочные средства для текущего контроля

Тесты текущего контроля по дисциплине «Основы электротехники»

ВАРИАНТ -1

1. Часть цепи между двумя любыми точками - это

- A. Узел
- B. Участок цепи С. Ветвь
- D. Контур

2. Мощность измеряется

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

3. Произведение тока на напряжение:

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Сопротивление
- D. Мощность

4. Закон Ома для всей цепи:

A. $I = \frac{E}{R}$

B. $I = \frac{U}{R}$

C. $I = U \cdot R$

$$I = \frac{R}{U}$$

D.

5. Единица измерения сопротивления:

- A. Вт
- B. В
- C. А
- D. Ом

6. Напряжение измеряется;

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

7. Вольтметр включается в цепь

- A. Смешано
- B. Параллельно
- C. Последовательно
- D. Параллельно и последовательно

8. Какая величина измеряется ваттметром?

- A. U
- B. I
- C. Р
- D. R

9. Соединение, при котором начало соединяется с концом называется

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

10. Соединение, при котором ток одинаковый называется

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

11. Соединение, состоящее из 3 ветвей и имеющих один общий узел называется

- A. Параллельное
- B. Последовательное

C. Звезда

D. Треугольник

12. Величина, обратная сопротивлению, называется

A. Ток

B. Напряжение

C. Мощность

D. Проводимость

13. Отношение напряжения к току называется:

A. Работа

B. ЭДС

C. Сопротивление

D. Мощность

14. Особенностью параллельного соединения является

A. Однаковое сопротивление

B. Однаковая мощность

C. Однаковое напряжение

D. Одинаковый ток

15. $R_{экв}$ для двух параллельных резисторов находят по формуле:

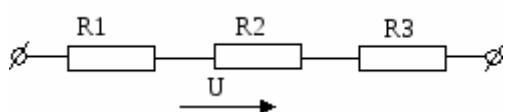
A. $R_{1,2} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

B. $R_{1,2,3} = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3}$

C. $R_{экв} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}}$

D. $R_{экв} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$

16 $U=100$ В $I=10$ А



$R_{экв}$ равно:

A. 10 Ом

B. 20 Ом

C. 30 Ом

D. 1000 Ом

17. Режим работы электрической цепи, при котором ток, напряжение, мощность соответствуют номинальным параметрам называется:

- A. Рабочий режим
- B. Номинальный режим
- C. Режим холостого хода
- D. Режим короткого замыкания

18. Так обозначается на схеме:

- A. Конденсатор 
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммутационный аппарат

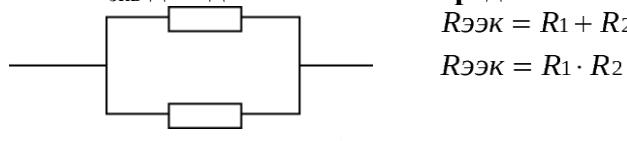
19. Мощность потребителя рассчитывается по формуле:

- A. $P=U*I$
- B. $P=E*I$
- C. $P=I*R$
- D. $P=U / I$

20. Сопротивление проводника зависит:

- A. От длины проводника
- B. От площади поперечного сечения проводника
- C. От материала проводника
- D. От длины проводника, от площади поперечного сечения проводника, от материала проводника

21. $R_{экв}$ для данной схемы определяется по формуле:



C. $R_{экв} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$

D. $R_{1,2} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

22. Устройство, состоящие из двух проводников разделенных диэлектриком называется:

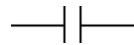
- A. Резистор
- B. Потребитель
- C. Источник питания

D. Конденсатор

23. Ток I при P=1000 Вт и U=100 В равен

- A. 1000 А
- B. 100 А
- C. 10 А
- D. 1 А

24. Так обозначается на схеме



- A. Конденсатор
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммуникационный аппарат

25. Сила тока в электрической цепи прямопропорциональна ЭДС и обратнопропорциональна полному электрическому сопротивлению цепи – это...

- A. Закон Ома
- B. 1й закон Кирхгофа
- C. 2й закон Кирхгофа
- D. Следствие 1го закона Кирхгофа

ВАРИАНТ -2

1. Точка в которой сходится 3 и более проводников называется:

- A. Узел
- B. Участок цепи
- C. Ветвь
- D. Контур

2. Соединение, при котором начало одной обмотки соединяется с концом последующей называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

3. Соединение, при котором ток одинаковый называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

4. Особенность параллельного соединения является

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

5. Единица измерения мощности – это..

- A. Вт
- B. В
- C. А
- D. Ом

6. Мощность измеряется:

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

7. Так обозначается на схеме:



- A. Конденсатор
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммутационный аппарат

8 Омметром измеряется

- A. U
- B. I
- C. P
- D. R

9. Соединение, при котором в цепи одинаковый ток называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда

D. Треугольник

10. Соединение, при котором напряжение одинаково

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

11. Соединение, состоящее из трех узлов, 3 ветвей, образующих замкнутый контур?

- A. Последовательное
- B. Параллельное
- C. Звезда
- D. Треугольник

12. Разность потенциалов – это...

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Сопротивление
- D. Мощность

13. Электрическая цепь состоит из следующих элементов:

- A. Источник питания
- B. Потребитель
- C. Соединительные провода
- D. Коммуникационная аппаратура, источник питания, потребитель, соединительные провода

14. Особенностью последовательного соединения является

- A. Однаковое сопротивление
- B. Однаковая мощность
- C. Однаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

15. $R_{\text{экв}}$ для трех параллельных резисторов

A. $R_{1,2} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

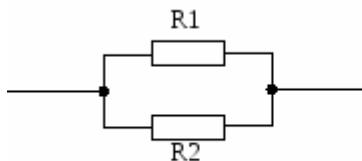
B. $R_{1,2,3} = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3}$

C. $R_{\text{ЭЭК}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}}$

D. $R_{\text{ЭЭК}} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$

16. $R_{экв}$ равно:

- A. $R_1=20$ Ом
- B. $R_1 = 100$ Ом
- C. $R_2 = 1$ Ом
- D. $R_1 = 5$ Ом



$$R_1=10 \text{ Ом}$$

$$R_2=10 \text{ Ом}$$

17. Режим работы электрической цепи, при котором ток равен нулю называется

- A. Рабочий режим
- B. Номинальный режим
- C. Режим холостого хода
- D. Режим коротко замыкания

18. Так обозначается на схеме

- A. Конденсатор



- B. Резистор

- C. ЭДС

- D. Коммуникационный аппарат

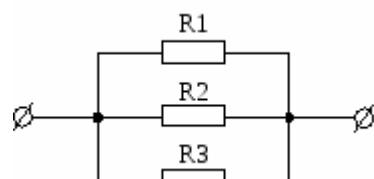
19. $R_{экв}$ для данной схемы определяется по формуле:

A. $R_{\vartheta} = R_1 + R_2 + R_3$

B. $R_{\vartheta} = R_1 \cdot R_2 \cdot R_3$

C.
$$R_{\vartheta} = \frac{1}{R_1 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3}$$

D.
$$R_{\vartheta} = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3}$$



20. Мощность потребителя рассчитывается по формуле:

A. $P=U*I$

B. $P=E*I$

C. $P=I^2*R$

D. $P=U/I$

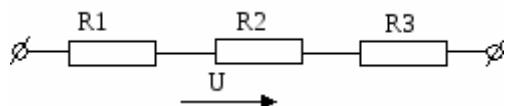
21. Единица измерения сопротивления:

- A. Вт
- B. В
- C. А
- D. Ом

22. Особенностью параллельного соединения не является...

- A. Разное сопротивление
- B. Разный ток
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

23. $R_{экв}$ равно:



$$R_1 = R_2 = R_3 = 10\text{Ом}$$

24. Ваттметром измеряется:

- A. U
- B. I
- C. Р
- D. R

25. При $U=100$ В и $I=10$ А сопротивление равно:

- A. 1000 Ом
- B. 100 Ом
- C. 10 Ом
- D. 1 Ом

Эталоны ответов

Вариант 1	Прав. ответ	Вариант 2	Прав. ответ
1	C	1	A
2	C	2	D
3	D	3	B
4	A	4	C

5	D	5	A
6	A	6	C
7	B	7	B
8	C	8	D
9	D	9	B
10	B	10	A
11	C	11	D
12	D	12	B
13	C	13	D
14	C	14	D
15	A	15	B
16	A	16	A
17	B	17	C
18	B	18	C
19	A	19	D
20	D	20	A
21	D	21	D
22	D	22	D
23	C	23	C
24	A	24	C
25	A	25	C

Критерии оценивания

Шкала пересчета общего балла за выполнение тестового задания в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения	Менее 50	51-68	69-84	85-100

4 Контрольно- оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Экзаменационные билеты

Билет 1

1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
2. Электрические станции и подстанции.
3. Задача. Проводники с сопротивлениями $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$ соединены по схеме, изображенной на рисунке. Найдите сопротивление этой цепи.

Билет 2

1. Сила тока. Напряжение. Сопротивление.
2. Действие тока на организм человека
3. Задача. Чему равно общее сопротивление участка, изображенного на рисунке, если $R_1 = 60 \text{ Ом}$, $R_2 = 12 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $\Delta R = 3 \text{ Ом}$?

Билет 3

1. Законы Ома в цепи переменного тока.
2. Значение электротехники в развитии современной промышленности.
3. Задача. Какое количество теплоты выделится в резисторе сопротивлением 25 Ом при протекании по нему тока силой 1,2 А за 1,5 мин?

Билет 4

1. Законы Кирхгофа
2. Содержание предмета и его связь с другими предметами специального цикла.
3. Длина провода, подводящего ток к потребителю, равна 60 м. Какое сечение должно иметь медный провод, если при силе протекающего по нему тока 160 А потеря напряжения составляет 8 В?

Билет 5

1. Магнитная цепь
2. Основные свойства и характеристики электрического поля.
3. Задача. Три лампочки сопротивлением 230 Ом, 345 Ом, и 690 Ом соединены параллельно и включены в сеть, сила тока в которой 2 А. Под каким напряжением работают лампы?

Билет 6

1. Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи.
2. Генератор постоянного тока.
3. Задача. На рисунке изображена схема соединения проводников, где $R_u = 3 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 4 \text{ Ом}$. Найти сопротивление всей цепи.

Билет 7

1. Цепи переменного тока
2. Генератор переменного тока
3. Задача. Пять резисторов соединены так, как показано на рисунке. Определить общее сопротивление цепи, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 1 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 8 \text{ Ом}$, $R_5 = 1 \text{ Ом}$.

4. Билет 8

1. Электрическая цепь с резистивным сопротивлением
2. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
3. Задача. Две электрические лампочки сопротивлением 100 Ом и 300 Ом соединены параллельно. Сила тока в первой лампочке 0,9 А. Какой силы ток протекает через вторую лампочку?

Билет 9

1. Электрическая цепь с активным сопротивлением в цепи переменного тока.
2. Понятие об электрическом токе. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения
3. Задача. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $\mathcal{E} = 1 \text{ В}$?

Билет 10

1. Сопротивление проводников. Единицы измерения сопротивления проводников.
2. Трехфазный трансформатор
3. Задача. Каково внутреннее сопротивление элемента, если его ЭДС равна 1,2 В и при внешнем сопротивлении 5 Ом сила тока равна 0,2 А?

Билет 11

1. 1 Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для замкнутой цепи.
2. Трехфазный генератор
3. Задача. Определите сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, между точками С и D, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 5 \text{ Ом}$, $R_3 = 20 \text{ Ом}$, $R_4 = 5 \text{ Ом}$, $R_5 = 10 \text{ Ом}$.

Билет 12

1. Мощность в цепи переменного тока.
Коэффициент мощности.
2. Автотрансформаторы.
3. Задача. ЭДС батареи 3 В. Внешнее сопротивление цепи 12 Ом, а внутреннее — Какова сила тока короткого замыкания?

Билет 13

1. Самоиндукция. Индуктивность.
2. Измерение силы тока и напряжения
3. Задача. Найдите полное сопротивление показанной на рисунке цепи, если $R_1 = R_2 = R_5 = \mathcal{E} = 3 \text{ Ом}$, $R_4 = 24 \text{ Ом}$, $R_3 = 20 \text{ Ом}$.

Билет 14

1. Магнитное поле. Взаимоиндукция.
2. Виды и типы трансформаторов
3. Задача. Найдите общее сопротивление цепи, если $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 12 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $\mathcal{E} = 15 \text{ В}$.

Билет 15

1. Магнитные свойства вещества. Применение ферромагнетиков.
2. Однофазный генератор
3. Задача. Проводники сопротивлением 3 Ом и 15 Ом соединены параллельно и включены в цепь напряжением 45 В. Определить силу тока в

каждом проводнике и в общей цепи. Билет 16

1. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле проводника с током
2. Типы резисторов и виды их соединений.
3. Задача. Четыре сопротивления $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$, $R_3 = 3 \text{ Ом}$, $R_4 = 4 \text{ Ом}$ соединены последовательно. Способы соединения резисторов. Виды резисторов.
2. Машины постоянного тока
3. Задача. К источнику тока с ЭДС 8 В и внутренним сопротивлением 3,2 Ом подключен нагреватель сопротивлением 4,8 Ом. Чему равна сила тока в цепи?

Билет 18

1. Режимы работы трансформатора
2. Способы соединения источников постоянного тока
3. Задача. Два резистора, сопротивления которых 20 Ом и 40 Ом, подключены к батарейке и соединены параллельно. Сила тока в первом резисторе 0,2 А. Какой ток протекает во втором резисторе?

Билет 19

1. Виды и типы трансформаторов
2. Законы Ома для цепи постоянного тока
3. Задача. Через проводник длиной 12 м и сечением $0,1 \text{ мм}^2$, находящийся под напряжением 220 В, протекает ток 4 А. Определите удельное сопротивление проводника.

Билет 20

1. Законы Ома для цепи переменного тока
2. Генератор переменного тока
3. Задача. Вычислите общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, если $R_1 = 6 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 24 \text{ Ом}$

Билет 21

1. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца
2. Способы соединения конденсаторов
3. Задача. При сопротивлении внешней цепи 5 Ом сила тока 2 А. Найти ЭДС батареи, если ее внутреннее сопротивление 0,5 Ом.

Билет 22

1. Линейные и нелинейные электрические цепи
2. Электроизмерительные приборы
3. Задача. Электрический паяльник рассчитан на напряжение 12 В и силу тока 5 А. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за 30 мин работы?

Билет 23

1. Параметры цепей постоянного тока (ветвь, узел, контур)
2. Величины, характеризующие магнитное поле
3. Задача. Какую работу совершают электрический ток за 10 мин на

участке цепи, если напряжение на этом участке 36 В, а сила тока 0,5 А?

Билет 24

1. Конденсаторы. Применение конденсаторов
2. Источники и потребители электрической энергии
3. Задача. ЭДС источника тока равна 5 В. К источнику присоединили лампу, сопротивление которой 12 Ом. Найдите силу тока в лампе, если внутреннее сопротивление источника равно 0,5 Ом.

Билет 25

Проводник с током в магнитном поле

4. Назначение трансформаторов, их классификация и применение.
5. Задача. Три лампочки сопротивлением 230 Ом, 345 Ом, и 690 Ом соединены параллельно и включены в сеть, сила тока в которой 2 А. Под каким напряжением работают лампы?

Критерии оценки:

Отметка «5» ставится, если:

- Содержание ответа на первый и второй вопрос представляет собой связный рассказ, в котором используются все необходимые понятия по данной теме, рассказывается сущность описываемых явлений и процессов; рассказ сопровождается правильной записью формул и; степень раскрытия понятий соответствует требованиям государственного образовательного стандарта для выпускников основной школы; в ответе отсутствуют ошибки;
- Содержание ответа на третий вопрос включает решение расчётной задачи, запись кратких данных, перевод с системы СИ, формул для решения задачи, вывод из основной формулы рабочей, а также результат решения расчётной задачи.

Отметка «4» ставится в случае правильного, но неполного ответа на первый вопрос, если

в нём:

- Отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания;
- Присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при раскрытии допущены неточности или незначительные ошибки, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными умениями.
- При решении задачи использован правильный алгоритм выполнения (или проведения расчётов), но при этом допущены незначительные погрешности при вычислениях, которые не повлияли на конечный результат.

Отметка «3» ставится, если:

- В ответе на первый и второй вопросы отсутствуют некоторые понятия, которые необходимы для раскрытия сущности описываемого явления или процесса, нарушается логика изложения материала;

- При решении расчётной задачи допущены существенные ошибки, что привело к неверному результату, или решение выполняется с дополнительной помощью.

Отметка «2» ставится, если:

- В ответе на первый и второй вопросы практически отсутствуют понятия, которые необходимы для раскрытия содержания темы, а излагаются лишь отдельные его аспекты;
- Не решена расчётная задача.

Список вопросов для обучающихся по учебной дисциплине

ОП. 03 Основы электротехники по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Перечень вопросов по разделу 1. Электрические и магнитные цепи

1. Электрические заряды. Закон Кулона.
2. Электрический потенциал и напряжение.
3. Электрическое поле.
4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
5. Электрическая емкость
6. Конструкция конденсаторов, принцип действия.
7. Расчет емкости батареи конденсаторов. Соединение конденсаторов.

«Электрические цепи постоянного тока»

8. Электрический ток и его свойства.
9. Резисторы, электрическое сопротивление, проводимость.
10. Схемы соединения резисторов в электрических цепях.
11. Электрическая цепь и ее элементы.
12. Распределение токов и напряжений в электрических цепях.
13. Источники электрической энергии.
14. Законы Ома.
15. Законы Кирхгофа.
16. Расчет и анализ работы простых и сложных электрических цепей. 1
17. Назначение, построение и принцип работы делителей напряжения.

«Электромагнетизм»

18. Основные параметры, характеризующие магнитное поле.
19. Магнитные материалы.
20. Элементы магнитной цепи.
21. Воздействие магнитного поля на проводник с током.
22. Понятие об электромагнитной индукции.

23. Правило Ленца.
24. Исследование закона электромагнитной индукции в технике.
25. Индуктивность и явления самоиндукции.
26. Взаимная индукция.
27. Устройство и принцип действия трансформатора.

«Электрические цепи переменного тока»

28. Определение переменного тока.
29. Элементы электрических цепей переменного тока.
30. Цепь с индуктивностью. Индуктивное сопротивление.
31. Цепь с емкостью.
32. Понятие о процессе заряда и разряда конденсатора.
33. Получение трехфазной симметричной системы ЭДС.
34. Соединения потребителей энергии «звездой».
35. Значение нулевого провода.
36. Вращающееся магнитное поле трехфазной системы.
37. Принцип действия асинхронного двигателя.

Перечень вопросов по разделу 2.. Электротехнические устройства

«Электрические измерения»

38. Классификация измерительных приборов.
39. Требования к приборам.
40. Классификация приборов непосредственной оценки.

«Электрические машины»

41. Назначение, применение электрических машин постоянного тока.
42. Обратимость машин, схемы включения генераторов постоянного тока.
43. Двигатели постоянного тока.
44. Устройство и принцип работы асинхронных электродвигателей.
45. Устройство и область применения синхронных генераторов.

Используемая литература

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. Электротехника: Учебное пособие для проф.тех.училищ. - М.: Издательский центр "Академия", 2017
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники; Учебное пособие для профессиональных училищ. лицеев и колледжей. -Ростов-на-Дону: Феникс.2018.

Дополнительные источники:

1. Гальпелин М.Ф. Электротехника и электроника: Учебное пособие. -М.:Форум,2007.
2. Немцов М. В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника. -М.: Издательский центр "Академия", 2017.
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике.
4. Курочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Информация по теме "Электрические цепи постоянного тока" Форма доступа:
<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>
2. Электронный учебник по курсу "Электроника схемотехника". Форма доступа:
<http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>