

*Приложение к ОПОП  
по профессии 23.01.17  
Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**КОМПЛЕКТ**  
**контрольно – измерительных материалов**  
по оценке освоения итоговых образовательных результатов  
общеобразовательной дисциплины

*ОП. 01. Электротехника*

Комплект контрольно – измерительных материалов составлен в соответствии с требованиями федерального государственного общеобразовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки по учебной дисциплине *Электротехника* по профессии СПО *23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*

Организация –разработчик : ГАПОУ СПАТ

Разработчики: Торопо Е.А.- преподаватель спецдисциплин

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов по дисциплине
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины
4. Задания для оценки освоения дисциплины

# 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов учебной дисциплины « ОП. 01. Электротехника»

## 1.1. Область применения контрольно-измерительных материалов

Контрольно-измерительные средства (КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины « ОП. 01. Электротехника»

КИМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестирования

КИМ разработан на основании:

- основной профессиональной образовательной программы по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»
- программы учебной дисциплины «ОП. 01. Электротехника»

## 1.2. Форма аттестации

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «ОП.01. Электротехника» является дифференцированный зачет

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

### Уметь:

- измерять параметры электрических цепей автомобилей;
- пользоваться измерительными приборами.

### Знать:

- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;
- устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

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 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 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК- профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

## Текущий контроль

Тест по теме «Электробезопасность»

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный ответ.

1. От каких факторов зависит действие электрического тока на организм человека?

- а) От величины тока.
- б) От величины напряжения.
- в) От сопротивления тела человека.

2. Какие бывают виды поражения электрическим током организма человека?

- а) Тепловые.
- б) Радиоактивные.
- в) Световые.

3. Имеет ли право электросварщик на подключение сварочного аппарата к сети?

- а) Имеет.
- б) Не имеет.
- в) Подключение производит электротехнический персонал.

4. При какой величине электрический ток считается смертельным?

- а) 0,005 А.
- б) 0,1 А.
- в) 0,025 А.

5. Что означает тепловое поражение электрическим током?

- а) Заболевание глаз.
- б) Паралич нервной системы.
- в) Ожоги тела.

6. Какое по величине напряжение является относительно безопасным?

- а) 55 В.
- б) 36 В.
- в) 12 В.

7. Какие условия повышают опасность поражения электрическим током?

- а) Влага на оборудовании и одежде электросварщика.
- б) Использование при работе резиновых ковриков, калош.
- в) Работа на заземленном сварочном аппарате.

8. Что необходимо предпринять в случае неисправности сварочного аппарата?

- а) Отремонтировать своими силами.
- б) Вызвать электрика.
- в) Доложить о неисправности своему руководителю.

9. Каково максимально допустимое расстояние от рубильника до сварочного аппарата?

- а) 5 м.
- б) 15 м.
- в) 10 м.

10. Что означает световое поражение электрическим током?

- а) Заболевание глаз.

б) Паралич нервной системы.

в) Ожоги тела.

Эталон ответа:

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	а, б, в	а, в	в	б	в	б, в	а	в	в	а

### Тест по теме «Электрические цепи постоянного тока»

#### Вариант 1.1

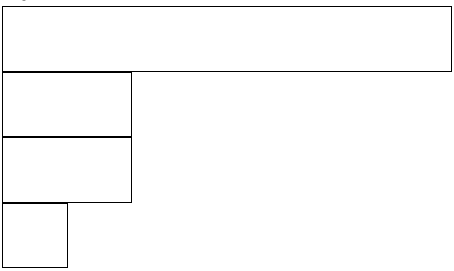
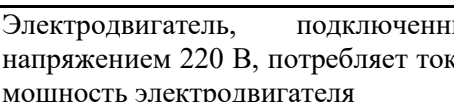
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа (выберите правильный)
1	От чего зависит электрическое сопротивление проводника?	1. От длины проводника. 2. От площади поперечного сечения проводника. 3. От удельного сопротивления. 4. От всех перечисленных параметров.
2	Пользуясь табл. 1.1. определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 2 км с площадью сечения $2,5 \text{ мм}^2$	1. $R = 0,24 \text{ Ом}$ . 2. $R = 2,4 \text{ Ом}$ . 3. $R = 24 \text{ Ом}$ . 4. $R = 240 \text{ Ом}$ .
3	Какое из приведённых выражений представляет собой закон Ома для полной цепи?	1. $I = \frac{U}{R}$ 2. $I = \frac{U}{R + r}$ 3. $I = \frac{U}{R + r + R_0}$ 4. $I = \frac{U}{R + r + R_0 + R_{\text{вн}}}$
4	Определите эквивалентное сопротивление цепи электрической цепи (рис. 1.1), если $R_1=R_2=R_3=R_4=10 \text{ Ом}$ 	1. $R_{\text{экв.}} = 5 \text{ Ом}$ . 2. $R_{\text{экв.}} = 10 \text{ Ом}$ . 3. $R_{\text{экв.}} = 25 \text{ Ом}$ . 4. $R_{\text{экв.}} = 50 \text{ Ом}$ .
5	Электродвигатель, подключенный к сети напряжением 220 В, потребляет ток 8 А. Определите мощность электродвигателя 	1. $P = 17,60 \text{ Вт}$ . 2. $P = 176,0 \text{ Вт}$ . 3. $P = 1760 \text{ Вт}$ . 4. $P = 17600 \text{ Вт}$ .

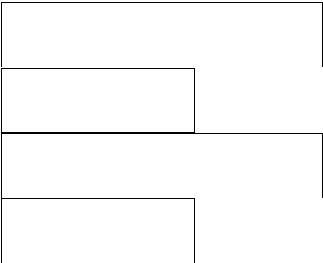
Табл. 1.1. Удельное сопротивление различных проводников

Материал проводника	Удельное сопротивление $\rho$ , Ом $\times$ мм <sup>2</sup> /м
---------------------	--

медь	0,0175
алюминий	0,03
железо	0,13
свинец	0,2
никелин	0,42
нихром	1,1

**Тема 1. Электрические цепи постоянного тока**

**Вариант 1.2**

№ п/п	Вопрос	Вариант ответа (выберите правильный)
1	Два провода из одного материала имеют одинаковую длину, но разные диаметры. Какой из проводов сильнее нагреется при протекании одного и того же тока?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провод большего диаметра.</li> <li>2. Провод меньшего диаметра.</li> <li>3. Оба провода нагреваются одинаково.</li> </ol>
2	Пользуясь табл. 1.1, определите площадь сечения нихромовой проволоки длиной 20 м, если её сопротивление равно 25 Ом.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>S = 0,88 \text{ мм}^2</math>.</li> <li>2. <math>S = 8,8 \text{ мм}^2</math>.</li> <li>3. <math>S = 88 \text{ мм}^2</math>.</li> <li>4. <math>S = 880 \text{ мм}^2</math>.</li> </ol>
3	Какое из выражений правильно отражает зависимость между ЭДС источника электрической энергии $E$ и напряжением на его зажимах $U$ .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>U = E + U_r</math>.</li> <li>2. <math>U = U_r - E</math>.</li> <li>3. <math>E = U - U_r</math>.</li> <li>4. <math>U = E - U_r</math>.</li> </ol>
4	<p>Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи (рис. 1.2), если <math>R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10 \text{ Ом}</math></p>  <p align="center">Рис. 1.2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>R_{\text{экв.}} = 5 \text{ Ом}</math>.</li> <li>2. <math>R_{\text{экв.}} = 10 \text{ Ом}</math>.</li> <li>3. <math>R_{\text{экв.}} = 15 \text{ Ом}</math>.</li> <li>4. <math>R_{\text{экв.}} = 20 \text{ Ом}</math>.</li> </ol>
5	Определите ток в обмотке электродвигателя мощностью 3 кВт, если он включен в сеть напряжением 120 В.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>I = 2,5 \text{ А}</math>.</li> <li>2. <math>I = 12,5 \text{ А}</math>.</li> <li>3. <math>I = 25 \text{ А}</math>.</li> <li>4. <math>I = 250 \text{ А}</math>.</li> </ol>

*Табл. 1.1. Удельное сопротивление различных проводников*



Материал проводника	Удельное сопротивление $\rho$ , Ом $\times$ мм <sup>2</sup> /м
медь	0,0175
алюминий	0,03
железо	0,13
свинец	0,2
никелин	0,42
нихром	1,1

## Тест по теме «Магнитное поле»

1. «Магнитное поле создается ...»:

- А. Атомами железа.
- Б. Электрическими зарядами.
- В. Магнитными зарядами.
- Г. Движущимися электрическими зарядами.

2. Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

- А. Взаимодействием электрических зарядов.
- Б. Действием электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике.
- В. Действием магнитного поля одного проводника с током на ток в другом проводнике.
- Г. Действием электрического поля одного проводника на заряды в другом проводнике.

3. Какое из приведенных ниже выражений характеризует силы действия магнитного поля на проводник с током?

- А.  $Bvl \sin\alpha$ . Б.  $Bqv \sin$  В.  $BS \cos\alpha$ . Г.  $LI$ . Д.  $Blv \sin\alpha$ . Е.  $BIv \sin\alpha$ .

4. Укажите единицу измерения магнитного потока:

- А. Вебер (Вб). б. Тесла (Тл). В. Генри (Гн.) Г. Кулон (Кл). Д. Фарада (Ф).

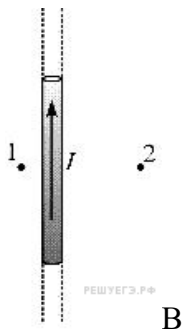
5. Укажите правильный вариант изображений линий магнитной индукции проводника с током текущим перпендикулярно плоскости рисунка

1

1 2 3 4

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

6. Куда направлена сила, действующая на проводник с током, внесенный в магнитное поле?



- А. вверх.
- Б. вниз.
- В. К наблюдателю.
- Г. От наблюдателя.
- Д. Вправо.
- Е влево.
- Ж. Сила равна нулю.

7. Назовите прибор (устройство), в котором используется движение заряженной частицы в магнитном поле по криволинейной траектории:

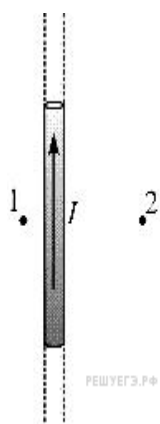
- А. Громкоговоритель.
- Б. Амперметр.
- В. Масс- спектрограф.
- Г. МГД- генератор.
- Д. Электромагнит.

8. Чему равна сила, действующая на заряд  $10^{-7}$  Кл, движущийся со скоростью 600 м/с в магнитном поле с индукцией 0.02 Тл, если скорость направлена перпендикулярно линиям магнитной индукции?

- А.  $3 \cdot 10^{-11}$  Н.
- Б.  $12 \cdot 10^{-11}$  Н.
- В.  $12 \cdot 10^{-7}$  Н.
- Г.  $3 \cdot 10^{-7}$  Н.
- Д. Сила равна нулю.

9. Как направлен вектор магнитной индукции в точке 2 около проводника с током?

- А. вверх.
- Б. вниз.
- В. Влево.
- Г. Вправо.
- Д. К наблюдателю.
- Е. От наблюдателя.



10. Как направлена сила, действующая на отрицательный заряд, внесенный в магнитное поле?

- А. вверх.
- Б. вниз.
- В. Влево.
- Г. Вправо.
- Д. К наблюдателю.
- Е. От наблюдателя.
- Ж. Сила равна нулю

11. Рамка площадью  $0.2 \text{ м}^2$  расположена в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл. Плоскость рамки расположена перпендикулярно линиям магнитной индукции. Как изменится магнитный поток через эту рамку при повороте плоскости рамки на  $90^\circ$ ?

- А. Увеличится на 0.1 Вб.
- Б. Увеличится на 0.4 Вб.
- В. Не изменится.
- Г. Уменьшится на 0.4 Вб.
- Д. Уменьшится на 0.1 Вб.

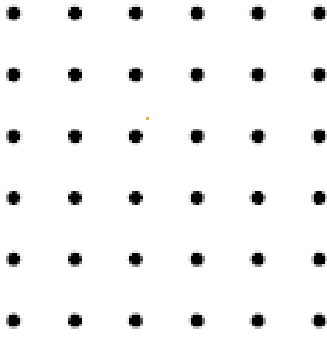
12. Как изменится сила, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении магнитной индукции в 3 раза и уменьшении силы тока в нем в 3 раза?

- А. Увеличится в 9 раз.
- Б. Увеличится в 3 раза.
- В. Не изменится.
- Г. Уменьшится в 3 раза.
- Д. Уменьшится в 9 раз.

13. На рисунке пять различных траекторий полета частиц в однородном магнитном поле, линии индукции которого направлены перпендикулярно плоскости рисунка к наблюдателю. Какая траектория принадлежит электрону с наибольшей кинетической энергией?

- 3
- 2
- 1

**В 4**  
5



А. 1. Б.2. В.3. Г.4. Д.5.

14. Как изменится радиус кривизны траектории движения частицы в магнитном поле при уменьшении скорости в 2 раза и увеличении магнитной индукции в 2 раза?

- А. Увеличится в 4 раза.
- Б. Увеличится в 2 раза.
- В. Не изменится.
- Г. Уменьшится в 2 раза.
- Д. Уменьшится в 4 раза.

### Тесты по теме « Магнитное поле».

#### Вариант 2

1. Подберите наиболее правильное продолжение фразы: «Магнитное поле оказывает силовое действие ...»

- А. Только на покоящиеся электрические заряды.
- Б. Только на движущиеся электрические заряды.
- В. Как на движущиеся так и на покоящиеся заряды.
- Г. Только на магнитные заряды.
- Д. На любые тела обладающие массой.

2. Что наблюдается в опыте Эрстеда?

- А. Два проводника взаимодействуют друг с другом.
- Б. Проводник с током действует на электрические заряды.
- В. Магнитная стрелка поворачивается вблизи заряженного проводника.
- Г. Магнитная стрелка поворачивается вблизи проводника с током.
- Д. Магнитная стрелка поворачивается вблизи магнита.

3. Какое из приведенных ниже выражений характеризует величину магнитного потока, созданного проводником с током?

- А.  $Bvl \sin \alpha$ . Б.  $Bqv \sin \alpha$ . В.  $BS \cos \alpha$ . Г.  $LI$ . Д.  $Blv \sin \alpha$ . Е.  $Blv \sin \alpha$ .

4. Укажите единицу измерения магнитной индукции:

- А. Вебер (Вб). б. Тесла (Тл). В. Генри (Гн). Г. Кулон (Кл). Д. Фарада (Ф)

5. Укажите правильный вариант изображений линий магнитной индукции проводника с током, текущим перпендикулярно плоскости рисунка:

1

1 2 3 4

А. 1 Б.2 В.3 Г.4

6. Куда направлена сила, действующая на положительно заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле?

В

А. вверх.

Б. вниз.

В. К наблюдателю.

Г. От наблюдателя.

Д. Вправо.

Е. Влево.

Ж. Сила равна нулю.

7. Назовите прибор (устройство), в котором используется поворот рамки с током в магнитном поле

А. Громкоговоритель.

Б. Амперметр.

в. Масс- спектрограф.

Г. МГД- генератор.

Д. Электромагнит.

8. Чему равна сила, действующая на проводник с током 2 А в магнитном поле с индукцией 0.04 Тл, если длина активной части проводника 10 см и проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции?

А. 8Н.

Б.  $8 \cdot 10^{-3}$ Н.

В. 2Н.

Г.  $2 \cdot 10^{-2}$  Н.

Д. Сила равна нулю.

9. Как направлен вектор магнитной индукции в точке С около проводника с током?

. С

А. вверх.

Б. вниз .

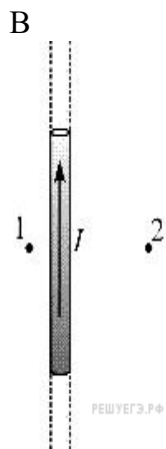
В. Влево.

Г. Вправо.

Д. К наблюдателю.

- Е. От наблюдателя.
- Ж. Сила равна нулю.

10. как направлена сила , действующая на проводник с током в магнитном поле



- А. вверх.
- Б. вниз.
- В. Влево.
- Г. Вправо.
- Д. К наблюдателю.
- Е. От наблюдателя.
- Ж. Сила равна нулю.

11. как изменится магнитный поток в катушке индуктивностью 1 Гн при изменении силы тока в ней от 1 А до 2 А?

- А. Увеличится на 1 Вб.
- Б. Увеличится на 2 Вб.
- В. Не изменится.
- Г. Уменьшится на 2 Вб.
- Д. Уменьшится на 1 Вб.

12. Как изменится сила, действующая на заряженную частицу, движущуюся в однородном магнитном поле, при увеличении магнитной индукции в 3 раза и увеличении скорости частиц в 3 раза?

- А. Увеличится в 9 раз.
- Б. Увеличится в 3 раза.
- В. Не изменится.
- Г. Уменьшится в 3 раза.
- Д. Уменьшится в 9 раз.

13. Две заряженные частицы пролетают в магнитное поле. Отношение радиуса кривизны их траектории  $R_1/R_2=2$ . Каково отношение масс частиц  $m_1/m_2$ , если известно, что отношение их зарядов  $q_1/q_2=2$ , а скорости частиц одинаковы?

- А. 2. Б. 4. В. 0.5.. С. 0.25.

14. Как изменится радиус кривизны траектории движения частицы в магнитном поле при уменьшении скорости в 2 раза и увеличении магнитной индукции в 2 раза?

- А. Увеличится в 4 раза.
- Б. Увеличится в 2 раза.
- В. Не изменится.
- Г. Уменьшится в 2 раза.
- Д. Уменьшится в 4 раза.

**Ответы:**

- 1г
- 2в
- 3а
- 4а
- 5б
- 6г
- 7в
- 8в
- 9е
- 10ж
- 11г
- 12в
- 13б
- 14д
- 1Вариант

2 вариант

- 1Б
- 2Г
- 3Г
- 4Б
- 5Б
- 6В
- 7Б
- 8Б
- 9А
- 10Ж
- 11А
- 12А
- 13Д
- 14Б

## Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока»

### 1 вариант

1. Амплитуда колебаний напряжения на участке цепи переменного тока равна 50 В. Чему равно действующее значение напряжения на этом участке цепи?
2. Емкость конденсатора, включённого в цепь переменного тока, равна 2 мкФ. Уравнение колебаний напряжения на конденсаторе имеет вид:  $u = 75\cos(2 \cdot 10^3t)$ , где все величины выражены в СИ. Определите амплитуду силы тока.
3. Индуктивность катушки равна 0,5 Гн. Уравнение колебаний силы тока в ней имеет вид:  $i = 0,8\cos(12,5\pi t)$ , где все величины выражены в СИ. Определите амплитуду напряжения на катушке.

### 2 вариант

1. Действующее значение силы тока в цепи переменного тока равно 5 А. Чему равна амплитуда колебаний силы тока в цепи?
2. Напряжение на конденсаторе в цепи переменного тока меняется с циклической частотой  $\omega = 4000\text{с}^{-1}$ . Амплитуда колебаний напряжения и силы тока равны соответственно  $U_m = 200\text{ В}$  и  $I_m = 4\text{ А}$ . Найдите ёмкость конденсатора.
3. Напряжение на выходных клеммах генератора меняется по закону  $u = 280\cos(100t)$ . Определите действующее значение силы тока, если индуктивность катушки 0,25 Гн.

Ответы:

Вариант 1.

1.35,4В

2.0,3А

3.15,7В

Вариант 2.

1.7,07А

2.5мкФ

3.7,92А

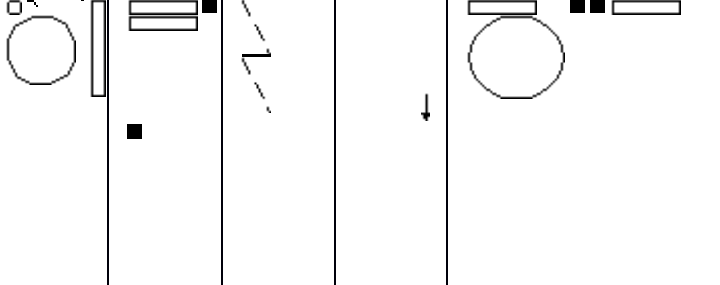
## Тест по теме «Электроизмерительные приборы»

### 1 вариант

	Вопрос	Варианты ответов
1	Для измерения косвенным методом падения напряжения на элементе электрической цепи потребуются приборы:	а) амперметр
		б) вольтметр
		в) ваттметр и амперметр
		г) вольтметр и омметр



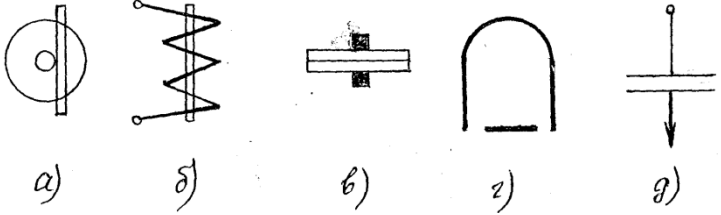
		д) счетчик
2	Для измерения прямым методом тока в цепи используют:	а) ваттметр
		б) вольтметр и амперметр
		в) вольтметр
		г) амперметр
		д) частотомер
3	Единицей измерения активной мощности является:	а) Вольт
		б) Ватт
		в) Ампер
		г) Генри
		д) Симменс
		д) инструментальная
4	Относительная погрешность измерений определяется по формуле:	а) $\gamma_{\Delta} = A_{\text{н.н.}} - A$
		б) $\gamma_{\Delta} = \frac{\Delta A}{A}$
		в) $\gamma_{\Delta} = \frac{\Delta A}{A} \times 100\%$
		г) $\gamma_{\Delta} = \frac{A}{\Delta A} \times 100\%$
		д) $\gamma_{\Delta} = A - A_{\text{н.н.}}$
5	В каком положении должна располагаться шкала прибора в данном случае:	а) горизонтально
		б) вертикально
		в) под наклоном
		г) в любом положении
		д) под углом $50^{\circ}$
6	Прибор какой системы можно	а) электродинамической

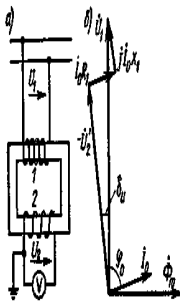
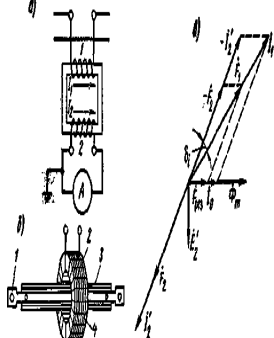
	использовать для измерения количества потребляемой энергии?	б) индукционной в) магнитоэлектрической г) электромагнитной д) вибрационной
7	Какое из условных обозначений соответствует прибору электродинамической системы?	 а)                      б)                      в)                      г)                      д)
8	Единицей измерения реактивной мощности цепи переменного тока является:	а) В б) Вт в) Ом г) А д) ВАр
9	Цифровые приборы – это приборы	а) с непрерывным отсчетом б) с дискретным отсчетом в) с графическим изображением г) ваш вариант д) показывающие изменение величины во времени
10	Для чего в измерительном механизме прибора необходима стрелка?	а) для установки стрелки в нулевое положение б) для повышения точности измерений в) для прекращения колебаний подвижной части г) для указания измеряемой величины

д) для создания противодействующего момента

2

**вариант**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Цифровые приборы – это приборы	а) с непрерывным отсчетом б) с дискретным отсчетом в) с графическим изображением г) ваш вариант д) показывающие изменение величины во времени
2	Точность технических приборов равна:	а) 0,05;0,1 б) 0,2;0,5 в) 1;1,5;2,5 г) 4 д) 4
3	Какое из условных обозначений соответствует прибору магнитоэлектрической системы?	 <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 20px;"><i>а)</i></span> <span style="margin-right: 20px;"><i>б)</i></span> <span style="margin-right: 20px;"><i>в)</i></span> <span style="margin-right: 20px;"><i>г)</i></span> <span><i>д)</i></span> </p>
4	Прибор какой системы можно использовать для измерения напряжения, тока и мощности в цепях постоянного и переменного тока?	а) электромагнитной б) индукционной в) электродинамической г) магнитоэлектрической д) ферродинамической
5	Абсолютная погрешность измерений определяется по формуле:	а) $\gamma_s = A_{\text{изм}} - A$ б) $\gamma_s = \frac{\Delta A}{A}$

		в) $\gamma_1 = \frac{\Delta I}{I} \times 100\%$	
		г) $\gamma_1 = \frac{I}{\Delta I} \times 100\%$	
		д) $\gamma_1 = I - A_{\text{н}}$	
6	При работе прибора какой системы используется принцип втягивания ферромагнитного сердечника в катушку с током?	а) электромагнитной	
		б) индукционной	
		в) магнитоэлектрической	
		г) электродинамической	
		д) выпрямительной	
7	При измерении тока в высоковольтных цепях переменного тока применяются	а) амперметры магнитоэлектрической системы	
		б) магнитоэлектрические гальванометры	
		в) амперметры электростатической системы	
		г) амперметр соответствующей системы с трансформатором тока	
		д) амперметр выпрямительной системы с трансформатором напряжения	
8	На какой из схем изображен измерительный трансформатор тока?	 <p>а)</p>	 <p>б)</p>
		а) $R = \rho \times \frac{l}{S}$	б) =
9	Какая формула справедлива для вычисления сопротивления проводника		
10	В каком случае ёмкость конденсаторов будет равна: C1+C2+C3	а) C1 C2 C3	
			б) C1

			C2
			C3

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

#### 1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	г	б	в	б	б	б	д	б	г

#### 2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	в	г	в	а	а	г	б	а	б

### Критерии оценки

Количество правильных ответов	Оценка
10 - 9	Отлично
8 - 6	Хорошо
5 - 4	Удовлетворительно
Менее 3	Неудовлетворительно

### Вопросы для дифференцированного зачета

#### 1-вариант

1. Что такое электрический ток?

А. графическое изображение элементов.

В. это устройство для измерения ЭДС.

С. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.

Д. беспорядочное движение частиц вещества.

Е. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком

А. электреты

В. источник

С. резисторы

Д. реостаты

Е. конденсатор

3. Закон Джоуля – Ленца

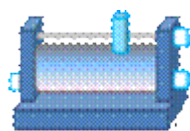
А. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.

В. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.

С. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.

Д. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.

Е. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



4. Прибор

А. резистор

В. конденсатор

С. реостат

Д. потенциометр

Е. амперметр

5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

A. 570 Ом.

B. 488 Ом.

C. 523 Ом.

D. 446 Ом.

E. 625 Ом.

6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.

A. работа

B. напряжения

C. мощность

D. сопротивления

E. нет правильного ответа.

7. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.

A. 10 Ом

B. 0,4 Ом

C. 2,5 Ом

D. 4 Ом

E. 0,2 Ом

8. Закон Ома для полной цепи:

A.  $I = U/R$

B.  $U = U * I$

C.  $U=A/q$

D.  $I=I_1=I_2=\dots=I_n$

E.  $I= E/ (R+r)$

9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.

A. сегнетоэлектрики

B. электреты

C. потенциал

D. пьезоэлектрический эффект

E. электрической емкости

10. Вещества, почти не проводящие электрический ток.

A. диэлектрики

B. электреты

C. сегнетоэлектрики

D. пьезоэлектрический эффект

E. диод

11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?

A. электрон

B. протон

C. нейтрон

D. антиэлектрон



Е. нейтральный

12. Участок цепи это...?

А. часть цепи между двумя узлами;

В. замкнутая часть цепи;

С. графическое изображение элементов;

Д. часть цепи между двумя точками;

Е. элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.

13. В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и вторичную обмотки трансформатора.

А.  $I_1 = 0,34 \text{ A}; I_2 = 12 \text{ A}$

В.  $I_1 = 4,4 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$

С.  $I_1 = 5,34 \text{ A}; I_2 = 1 \text{ A}$

Д.  $I_1 = 0,25 \text{ A}; I_2 = 4 \text{ A}$

Е.  $I_1 = 0,45 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$

14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.

А. Атомные электростанции.

В. Тепловые электростанции

С. Механические электростанции

Д. Гидроэлектростанции

Е. Ветроэлектростанции.

15. Реостат применяют для регулирования в цепи...

- A. напряжения
- B. силы тока
- C. напряжения и силы тока
- D. сопротивления
- E. мощности

16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.

- A. трансформатор
- B. батарея
- C. аккумулятор
- D. реостат
- E. электромагнит

17. Диполь – это

- A. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
- B. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
- C. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
- D. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
- E. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

18. Найдите неверное соотношение:

- A.  $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
- B.  $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$

C.  $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$

D.  $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$

E.  $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$

19. При параллельном соединении конденсатор.....=const

A. напряжение

B. заряд

C. ёмкость

D. сопротивление

E. силы тока

20. Вращающаяся часть электрогенератора.

A. статор

B. ротор

C. трансформатор

D. коммутатор

E. катушка

21. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.

A. 2625 Ом.

B. 2045 Ом.

C. 260 Ом.

D. 238 Ом.

Е. 450 Ом.

22. Трансформатор тока это...

А. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

В. трансформатор, питающийся от источника напряжения.

С. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

Д. трансформатор, питающийся от источника тока.

Е. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

23. Какой величиной является магнитный поток  $\Phi$ ?

А. скалярной

В. векторной

С. механический

Д. ответы А, В

Е. перпендикулярный

24. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.

А. магнитная система

В. плоская магнитная система

С. обмотка

Д. изоляция

Е. нет правильного ответа

25. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор. Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

A.  $4,2 \cdot 10^5$  Кл

B.  $4,1 \cdot 10^5$  Кл

C.  $4 \cdot 10^5$  Кл

D.  $4,5 \cdot 10^5$  Кл

E.  $4,6 \cdot 10^5$  Кл

:

A. 576 А

B. 115,2 А

C. 124,8 А

D. 0,04 А

E. 54 А

20. Формула Мощность приёмника:

A.  $N=EI$

B.  $N=UI$

C.  $N=U/t$

D.  $P=A * t$

E.  $P=U*q/t$

21. При параллельном соединении конденсатор .....=const

- A. напряжение
- B. заряд
- C. ёмкость
- D. индуктивность
- E. A, B.

22. Конденсатор имеет две пластины. Площадь каждой пластины составляет  $15 \text{ см}^2$ . Между пластинками помещен диэлектрик – пропарафинированная бумага толщиной 0,02 см. Вычислить емкость этого конденсатора. ( $\epsilon=2,2$ )

- A. 1555 пФ
- B. 1222 пФ
- C. 1650 пФ
- D. 550 пФ
- E. 650 пФ

23. Что такое Пик - трансформатор

- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса
- B. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- C. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- D. трансформатор, питающийся от источника тока.
- E. трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью.

24. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 110 Ом, а ток приёмника 5 мА.

A. 0,0025 Вт

B. 0,00275 Вт

C. 20 Вт

D. 0,5 Вт

E. 2500 Вт

25. Разделительный трансформатор это...

A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

B. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

C. трансформатор, питающийся от источника тока.

D. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

E. трансформатор, питающийся от источника напряжения.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК	Форма контроля	Проверяемые ОК	Форма контроля	Проверяемые ОК
Тема 1. Электробезопасность	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	ОК 2-4,6,				
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Устный опрос Практическая работа	ОК 2-4,6,				
Тема 3. Магнитное поле	Практическая работа Устный опрос	ОК 2-4,6,				
Тема 4. Электрические цепи переменного тока			Контрольная работа	ОК3,ОК4.		ОК 2,3,4.



Тема 5.Электроизмерительные приборы	Устный опрос Самостоятельная работа Практическая работа	ОК 2-4,6.				
Тема 6.Электротехнические устройства		ОК 2-4,6.			Дифференцированный зачет	ОК 2,3,4.

