

**Контрольно-оценочные средства  
на промежуточную аттестацию  
учебной дисциплины**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум».

**Разработчик:** Насонов Сергей Дмитриевич, преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум».

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
I. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
1.1. Требования к освоению учебной дисциплины «Электротехника».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ дифференцированного зачета .....	4
2.1. Форма дифференцированного зачета .....	5
2.2. Контрольно-измерительные материалы .....	5
2.4. Оценка освоения учебной дисциплины .....	11
3. ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	15
3.1. Подготовка к экзамену.....	15
3. 2. Инструкция по выполнению работы .....	15
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ дифференцированного зачета	16
4.1. Требования к помещению .....	16
4.2. Требования к ресурсам .....	16

## І.ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1.Требования к освоению учебной дисциплины «Электротехника».

Результаты освоения дисциплины определяются на итоговом контроле (промежуточная аттестация). Цель экзамена – определение уровня освоения учебной дисциплины «Электротехника» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 *Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*. В результате освоения учебной дисциплины «Электротехника» обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	пользоваться	методы расчета и измерения
ОК 02	электроизмерительными	основных параметров
ОК 03	приборами	электрических, магнитных и
ОК 04	производить проверку	электронных цепей
ПК 1.1	электронных и электрических эле	компоненты автомобильных
ПК 1.2	ментов автомобиля	электронных устройств
ПК 2.1	производить подбор элементов	методы электрических измерений
ПК 2.3	электрических цепей и	устройства и принципы действия
	электронных схем	электрических машин

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ПК 1.1. Проводить предпродажную подготовку автотранспортных средств в процессе оказания услуг по продаже автотранспортных средств потребителям.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 2.1. Выполнять монтажные, демонтажные, регулировочные и диагностические работы механических компонентов автотранспортных средств.

ПК 2.3. Выполнять установку дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ дифференцированного зачета

### 2.1. Форма дифференцированного зачета

Форма дифференцированного зачета по учебной дисциплине «Электротехника» - тестовая контрольная работа. Тесты составлены на 3 уровня, содержание которых отражает требования к освоению учебной дисциплины по ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

### 2.2. Контрольно-измерительные материалы

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>ЦМК автомобильного транспорта</p> <p>Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.</p> <p>Председатель _____</p> <p>____ А.С. Сысоев</p>	<p>Профессия профессии 23.01.17</p> <p>Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей</p> <p>группа _____</p> <p>Дисциплина <u>ОП.02 Электротехника</u></p> <p><b>Дифференцированный зачет</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Заместитель директора по УПР</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 201 ____ г.</p>
---	--	---

### 1 вариант

#### Часть А

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Ток, изменяющийся во времени, называется постоянным	А) Да Б) Нет
2	Генератор является источником электрической энергии	А) Да Б) Нет
3	Согласно закону Ома сопротивление равно $r = \frac{U}{I}$	А) Да Б) Нет
4	Напряжение измеряется в Джоулях	А) Да Б) Нет
5	Как называется соединение проводников в цепи, где все элементы соединены так, что по ним проходит один и тот же ток?	А) последовательное Б) смешанное В) параллельное
6	Ток короткого замыкания зависит от	А) температуры окружающей среды

		Б)мощности генерирующего источника В)предельно допустимой температуры провода
7	Какой защитный аппарат снабжен плавкой вставкой?	А)автоматический выключатель Б)предохранитель В)магнитный пускатель
8	Неподвижная часть асинхронного двигателя	А)статор Б)ротор
9	Какое охлаждение трансформатора наиболее эффективно?	А)масляное Б)воздушное В)водяное
10	Амперметр относится к...	А)измерительным преобразователям Б)электроизмерительным установкам В)электроизмерительным приборам
11	Материалы, хорошо проводящие электрический ток	А)проводники Б)полупроводники В)диэлектрики
12	Сила тока меняется по гармоническому закону $i = I_m \sin(\omega t + \varphi_c)$ . $I_m$ называется	А)период Б)частота В)амплитуда
13	Можно ли работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами в электроустановках напряжением до 1000В при работе под напряжением?	А)да, можно Б)нет, нельзя В)никаких требований к спецодежде не существует
14	Какие помещения относятся к особо опасным (в отношении опасности поражения людей электрическим током)	А)помещения высокой температуры Б)помещения с особой сыростью В)помещения с наличием сырости или токопроводящей пыли
15	Что делать, если у пострадавшего нет сознания и нет пульса на сонной артерии?	А)проверить пульс на запястье Б)приступить к реанимации В)проверить наличие дыхания

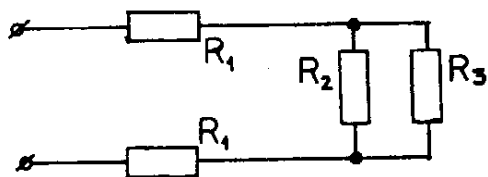
#### Часть Б

16	Вставьте пропущенные слова: Электрические машины, преобразующие электрическую энергию в механическую, называют _____
17	Принцип действия электрического _____ основан на явлении электромагнитной индукции.

18	Электропаяльник, включенный в сеть с напряжением 220 В, потребляет ток 0,3 А. Определите сопротивление паяльника.	
19.	В цепи переменного тока включен конденсатор. Как изменятся емкостное сопротивление, сила тока в цепи, если емкость конденсатора увеличить? Для каждой величины определите характер изменения: 1)увеличилась 2)уменьшилась 3)не изменилась	
	Емкостное сопротивление	Сила тока
20	Установите соответствие между техническими устройствами и их назначениями.	
	1.Трансформатор	А)Повышение (понижение) напряжения
	2.Генератор	Б)Измерение силы тока
	3.Амперметр	В)Превращение механической энергии в электрическую

Часть С.

21. Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи, если сопротивление каждого резистора равно по 10 Ом.



22. Поясните, можно ли при помощи контактной сварки соединить медные или серебряные детали?

23.Решите задачу: Однофазный трансформатор подключен к сети 220 В. Потребляемая мощность 2,2 кВт. Ток вторичной обмотки 1А. Каков коэффициент трансформации?

## 2 вариант

Часть А

№	Вопрос	Вариант ответа
1	Электрический ток – это упорядоченное движение частиц	А) да Б) нет
2	Электродвигатель является приемником.	А) да Б) нет
3	Формула $Q = I^2 \cdot R \cdot t$ выражает закон Кирхгофа	А) да Б) нет
4	Мощность приемника выражается в Вольтах	А) да Б) нет
5	В каком типе соединения напряжение на участках цепи одинаковое?	А) параллельном Б) последовательном В) смешанном
6	Для предохранения от чрезмерного нагрева проводов каждый участок электрической цепи должен быть снабжен	А) трансформатором Б) радиатором В) защитным аппаратом

7	Основное преимущество переменного тока	А) с малыми потерями энергии преобразовывать напряжение Б) имеет синусоиду в своем графическом изображении
8	Прибор для учета потребления электроэнергии	А) ваттметр Б) омметр В) электрический счетчик
9	Подвижная часть синхронного двигателя	А) ротор Б) статор
10	Материалы, практически не проводящие электрический ток	А) сверхпроводники Б) диэлектрики В) проводники
11	Сила тока меняется по гармоническому закону $i = I_m \sin(\omega t + \varphi_c)$ $\omega$ называется	А) период Б) циклическая частота В) частота
12	При разомкнутой вторичной обмотке в первичной обмотке протекает ток	А) номинальный Б) короткого замыкания В) холостого хода
13	Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В?	А) изолирующей подставкой Б) диэлектрическим ковром В) диэлектрическими перчатками
14	Какой плакат устанавливается на рабочих местах после наложения заземлений и ограждений рабочего места	А) «Работать здесь» Б) «Стоять. Напряжение» В) «Не влезай, убьет!»
15	Первая помощь при поражении электрическим током	А) проверить пульс на запястье Б) приступить к реанимации В) проверить наличие дыхания

#### Часть Б

часть В

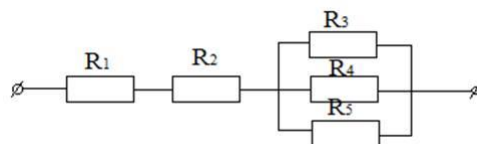
16	Вставьте пропущенные слова: Для преобразования переменного тока в постоянный используют _____.					
17	Наиболее распространение среди электрических двигателей получил _____.					
18	Электродвигатель, подключенный к сети 220 В, потребляет ток 6 А. Какова мощность двигателя?					
19.	<p>В цепи переменного тока включена катушка индуктивности. Как изменятся индуктивное сопротивление, сила тока в цепи, если индуктивность катушки увеличить? Для каждой величины определите характер изменения:</p> <p>1)увеличилась 2)уменьшилась 3)не изменилась</p> <table><tr><td>Индуктивное сопротивление</td><td>Сила тока</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		Индуктивное сопротивление	Сила тока		
Индуктивное сопротивление	Сила тока					
20	<p>Установите соответствие между техническими устройствами и их назначениями.</p> <table><tr><td>1.Электродвигатель</td><td>А) Автоматическое отключение цепи</td></tr></table>		1.Электродвигатель	А) Автоматическое отключение цепи		
1.Электродвигатель	А) Автоматическое отключение цепи					



2.Предохранитель	Б) Измерение напряжения
3.Вольтметр	В) Превращение электрической энергии в механическую энергию.

### Часть С

21. Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи, если сопротивление каждого резистора равно 2 Ом.



22. Как определить длину мотка медной проволоки, не разматывая его?

23. Определите ток обмотки электромагнита, включенного в сеть с частотой 50 Гц и напряжением 220 В. Индуктивность обмотки 0,2 Гн.

### 2.3.Эталон ответов

#### Часть А

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант ответа	Б	А	А	Б	А	В	Б	А	Б	В	А	В	Б	В	Б

#### Часть Б

Номер задания	16	17	18	19	20
Вариант ответа	электрического двигателя	двигателя	733 Ом	21	1А 2В 3Б

#### Часть С

$$21. R_{23} = \frac{R_2 * R_3}{R_2 + R_3} = \frac{10 * 10}{10 + 10} = 5 \text{ Ом}$$

$$R = R_1 + R_{23} + R_4 = 10 + 5 + 10 = 25 \text{ Ом}$$

22. Нельзя, сопротивление медных или серебряных деталей сопоставимо с сопротивлением проводов. Следовательно, общее сопротивление внешнего участка цепи мало. При этом возникает недопустимо большой ток (перегрузка цепи), а следовательно, перегрев проводов.

$$23. k = \frac{U_1}{U_2} \quad U_2 = \frac{P_2}{I} = 2200 \text{ ВТ} \quad k = \frac{220}{2200} = 0,1$$

### 2 вариант

#### Часть А

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант ответа	Б	А	Б	А	А	В	А	В	А	В	Б	В	Б	Б	Б

#### Часть Б

Номер задания	16	17	18	19	20

Вариант ответа	выпрямителя	асинхронный	1320 Вт	12	1В 2А 3Б
-------------------	-------------	-------------	------------	----	----------------

$$21. \frac{1}{R_{345}} = 1/R_3 + 1/R_4 + 1/R_5 = 3/2$$

$$R_{345} = 2/3 \text{ Ом} \quad R = R_1 + R_2 + R_{345} = 2 + 2 + 2/3 = 4,6 \text{ Ом}$$

22.

1. Измерить сопротивление омметром. - R
2. Измерить диаметр проволоки микрометром – d.
3. Вычислить площадь поперечного сечения проволоки –  $S = \frac{d^2 * \pi}{4}$
4. Вычислить длину проволоки  $l = \frac{R * S}{\rho}$

$$23. I = \frac{U}{X_L} \quad X_L = \omega * L = 2\pi \nu L = 2 * 3,14 * 50 * 0,2 = 62,8 \text{ Ом}$$

$$I = \frac{220}{62,8} = 3,5 \text{ Ом}$$

## 2.4 Оценка освоения учебной дисциплины

Предметом оценки служат знания и умения по дисциплине «Электротехника», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Оценка уровня освоения определяется критериальной системой.

### Критерии по уровням деятельности с учетом элементов формируемых компетенций

Уровень деятельности	Критерии оценивания	Оцениваемые компетенции	Задания	Баллы
Эмоционально-психологический  Познавательные УУД	Знание понятий электрический ток, переменный ток. Знание единиц измерения напряжения, мощности тока. Знание законов Ома, Джоуля-Ленца. Знание примеров источников и приемников электрического тока.	ОК 1 ОК 4	1 2 3 4	0-1 0-1 0-1 0-1
Регулятивный  Регулятивные УУД	Знание свойств постоянного и переменного тока, соединений Знание аппаратуры защиты электродвигателей. Знание устройства электродвигателей. Знание электроизмерительных приборов. Знание классификации электротехнических материалов. Знание техники безопасности при работе электрооборудованием	ОК 2 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК.2.3	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0-1 0-1 0-1 0-1 0-1 0-1 0-1 0-1 0-1 0-1 0-1
Социальный  Коммуникативные УУД	Знание устройства и принципа действия электрических двигателей Умение установить соответствие между емкостью (индуктивностью) и емкостным сопротивлением, силой тока Умение установить соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями Умение определять сопротивление, мощность.	ОК 4 ОК 5 ОК 6	16 17 18 19 20	0-2 0-2 0-2 0-2 0-2
Аналитический  Познавательные УУД	Умеет читать схемы последовательного и параллельного соединения. Анализирует предложенную задачу.	ОК 3	21	0-4

	Решает задачу на расчет общего сопротивления.			
Творческий Личностные УУД	Предлагает собственное решение проблемы.	ОК 2-ОК 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК.2.3	22	0-4
Самосовершенствования Регулятивные УУД	Решает задачу с использованием 2 формул. Выводит расчетную формулу.	ОК 1-ОК.4	23	0-4
			Сумма баллов	37

Оценка осуществляется в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Уровни достижений

Сумма баллов	Достигнутый уровень	Оценка
36 - 32	продуктивный творческий уровень	« 5» (отлично)
31 – 29	продуктивный оптимальный уровень	«4» (хорошо)
28 - 25 баллов	репродуктивный уровень	« 3 » (удовлетворительно)
Меньше 25 баллов	не достиг содержания ФГОС	« 2 » (неудовлетворительно)

Оценочный лист по учебной дисциплине «Электротехника»

Профессия

Группа

№	Уровень деятельности	Эмоционально-психологический.				Регулятивный											Социальный					Аналитический	Творческий	Самосовершенствования
		Познавательные УУД				Регулятивные УУД											Коммуникативные УУД					Познавательные УУД	Личностные УУД	Регулятивные УУД
	Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	ФИО учащегося	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								

Министерство образования и молодёжной политики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«Суходоложский многопрофильный техникум»

ВЕДОМОСТЬ

Группа

Дата: « » 20 г.

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника

Специальность/профессия Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Преподаватель Насонов С.Д.

Форма экзамена Тест

Методика оценки Критериальная экспертная оценка

№ п/п	ФИО обучающихся	Номер билета (контрольной работы, варианта)	Сумма баллов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
				Оценка	Вербальный аналог

Качественная успеваемость –

Абсолютная успеваемость –

Дата « » 20 г.

Преподаватель Насонов С.Д./ \_\_\_\_\_

### 3.ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### 3.1.Подготовка к дифференцированного зачета

В процессе подготовки к зачету обучающиеся должны повторить, закрепить, обновить информацию по следующим вопросам:

1. Элементы электрической цепи постоянного тока.
2. Величины и законы электрической цепи постоянного тока.
3. Соединения элементов в электрических цепях.
4. Расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи.
5. Параметры переменного тока и напряжения.
6. Генераторы. Электрические двигатели. Трансформаторы.
7. Классификация электротехнических материалов.
8. Электроизоляционные материалы.
9. Аппаратура управления и защита.
10. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.

Источники информации:

Основные источники

- Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студентов среднего профессионального образования. М.: Издательский центр. «Академия», 2009. -384 с.

Дополнительные источники:

- Шихин А.Я. Электротехника: Учебник для профобразования-3-е издание.- М.:Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1998 г.
- Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф. образования. – 2-е изд. – М.:Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://electrolibrary.info/electric.ru> - сайт содержит журнал «Я - электрик».
2. <http://vsya-electrotehnica.ru> - сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока».
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> - сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»..
5. <http://www.eltray.com>- мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»

#### 3. 2.Инструкция по выполнению работы

Уважаемый студент! Для выполнения контрольной работы отводится 60 минут. Работа состоит из 3 частей включающих 23 задания.

Часть А включает 15 заданий (1-15). К каждому заданию приводятся варианты ответов, один из которых верный. За каждое верно выполненное задание выставляется один балл. Максимальное число баллов этой части – 15.

Часть В содержит 5 заданий (16-20) более сложного уровня. За верно выполненное задание выставляется 2 балла. Если в ответе содержится 1 ошибка, то выставляется один балл, за неверный ответ или ответ, содержащий 2 или более ошибок, выставляется 0 баллов. Максимальное число баллов этой части – 10.

Часть С содержат 3 задания со свободным развернутым ответом (21-23). За верное выполнение заданий выставляется по 4 балла. Максимальное количество баллов за эту часть - 12.

Максимальное количество баллов за всю работу – 37. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор и справочную таблицу.

Желаем вам успехов!

#### 4.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ дифференцированного зачета

##### 4.1.Требования к помещению

Оборудование учебного кабинета:

- индивидуальные рабочие места для учащихся;
- рабочее место преподавателя, демонстрационный стол;
- классная доска;
- экран.

##### 4.2Требования к ресурсам

Основные источники:

- контрольно-измерительные материалы, справочники, рекомендации к выполнению.

Для преподавателя

ФГОС СПО по профессии 190629.07 Машинист крана (крановщик) от 2 августа 2013 г. N 847

- Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 2-е изд. – М.:Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
- <http://www.mon.gov.ru/> - Министерство образования и науки
- <http://www.ed.gov.ru/> - Федеральное агентство по образованию
- <http://www.edu.ru/> - Российское образование. Федеральный портал
- <http://www.en.edu.ru> -Естественно - научный образовательный портал .
- <http://www.shool-collection-edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- [http:// www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)– Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- <http://fcior.edu.ru>
- <http://ru.wikipedia.org>



### **5.Оборудование на э дифференцированного зачета.**

**На дифференцированном зачете обеспечиваются :**

- 1.Ручка;
2. Карандаш;
- 3.Ластик;
- 4.Линейка.