

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО
ЦМК общеобразовательного цикла
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.
Председатель _____ О.Б. Соколова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ И.А. Григорян
« ____ » _____ 20 ____ г.

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

ОП.02 Основы электротехники

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
1.1. Требования к освоению учебной дисциплины «Основы электротехники».....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА	6
2.1 Форма дифференцированного зачета.....	6
2.2. Контрольно-измерительные материалы	7
2.3. Эталон ответов	9
2.4 Оценка освоения учебной дисциплины	12
4. ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	15
4.1. Подготовка к дифференцированному зачету.	15
4.2. Инструкции по выполнению работы	15
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА	16
4.1. Требования к помещению	16
4.2 Требования к ресурсам	16
5. Оборудование на дифференцированном зачете.	Error! Bookmark not defined.

I. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Требования к освоению учебной дисциплины «Основы электротехники».

Результаты освоения дисциплины определяются на итоговом контроле (промежуточная аттестация). Цель дифференцированного зачета – определение уровня освоения учебной дисциплины «Основы электротехники» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 2301.02 Мастер по обработке цифровой информации от 2 августа 2013 г. N 854

В результате освоения учебной дисциплины «Электротехника» обучающийся должен **уметь:**

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией

знать:

- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- Электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

обладать общими компетенциями:

- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

владеть профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 1.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 1.4. Обрабатывать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов.

ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио-, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

ПК 2.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 2.2. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

ПК 2.3. Тиражировать мультимедиа-контент на различных съемных носителях информации.

ПК 2.4. Публиковать мультимедиа-контент в сети Интернет.

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 230103.02 Мастер по обработке цифровой информации

- Уровень А –репродуктивный
- Уровень В - продуктивный оптимальный
- Уровень С – продуктивный творческий.

2.2. Контрольно-измерительные материалы

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

<p>РАССМОТРЕНО ЦМК общеобразовательного цикла Протокол № ___ от «___» _____ 20___ г . Председатель _____ ___ О.Б. Соколова</p>	<p>Профессия <u>230103.02 Мастер по цифровой обработке информации</u> группа Дисциплина <u>ОП.02 Основы Электротехники</u> Дифференцированный зачет</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УМР _____ И.А. Григорян «___» _____ 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

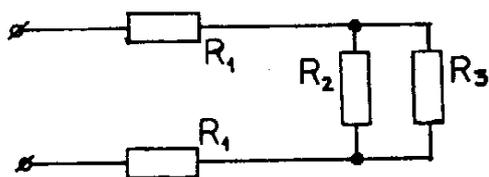
		приборам
11	Материалы, хорошо проводящие электрический ток	А)проводники Б)полупроводники В)диэлектрики
12	Сила тока меняется по гармоническому закону $i=I_m \sin(\omega t + \varphi_c)$. I_m называется	А)период Б)частота В)амплитуда
13	Можно ли работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами 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 дыхание

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 1 А. 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 $i = I_m \sin(\omega t + \varphi_c)$ ω 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	А) изолирующей подставкой Б) диэлектрическим ковром

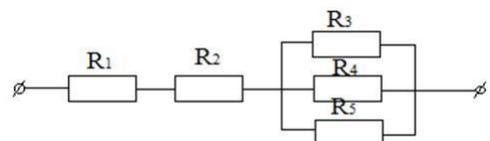
	отсутствия напряжения до 1000 В?	В) диэлектрическими перчатками
14	Какой плакат устанавливается на рабочих местах после наложения заземлений и ограждений рабочего места	А) «Работать здесь» Б) «Стой. Напряжение» В) «Не влезай убьет!»
15	Первая помощь при поражении электрическим током	А) проверить пульс на запястье Б) приступить к реанимации В) проверить наличие дыхания

Часть Б

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.	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: 1)увеличилась 2)уменьшилась 3)не изменилась	
	Индуктивное сопротивление	Сила тока
	_____	_____
20	Установите соответствие между техническими устройствами и их назначениями.	
	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 $l = \frac{R * S}{\rho}$

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

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

2.4 Оценка освоения учебной дисциплины

Предметом оценки служат знания и умения по дисциплине «Основы электротехники», 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	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 7	1	0-1			
Познавательные УУД			2	0-1			
			3	0-1			
			4	0-1			
Регулятивный	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 1.3 ПК 1.4 ПК.2.1 ПК.2.2	5	0-1			
Регулятивные УУД			6	0-1			
			7	0-1			
			8	0-1			
			9	0-1			
			10	0-1			
			11	0-1			
			12	0-1			
			13	0-1			
			14	0-1			
			15	0-1			
			Социальный	Знание устройства и принципа действия электрических двигателей Умение установить соответствие между емкостным сопротивлением, силой тока Умение установить соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями Умение определять сопротивление, мощность.	ОК 4 ОК 5 ОК 6	16	0-2
						17	0-2
						18	0-2
						19	0-2
20	0-2						
Коммуникативные УУД							
Аналитический	Умеет читать схемы последовательного и параллельного соединения. Анализирует предложенную задачу.	ОК 3	21	0-4			
Познавательные УУД							

	Решает задачу на расчет общего сопротивления.			
Творческий Личностные УУД	Предлагает собственное решение проблемы.	ОК 2-ОК 6 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.3	22	0-4
Самосовершенствования Регулятивные УУД	Решает задачу с использованием 2 формул. Выводит расчетную формулу.	ОК 1-ОК.7	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)

Министерство образования и молодежной политики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«Суходолжский многопрофильный техникум»

ВЕДОМОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Группа

Дата: « » 20 г.

Учебная дисциплина *ОП.02 Основы электротехники*

Специальность/профессия *230103.02 Мастер по обработке цифровой информации*

Преподаватель *Насонов С.Д.*

Форма дифференцированного зачета *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 дифференцированному зачету.

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 230103.02 от 2 августа 2013 г. N 854

- 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](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 дифференцированном зачете.

На дифференцированном зачете обеспечиваются :

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

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 524816045673059869957481658416670580425006721525

Владелец Захаров Сергей Пантелеймонович

Действителен с 04.05.2023 по 03.05.2024