

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к учебной дисциплине

ОП.01 Электротехника

образовательной программы (ОП)

по профессии СПО

23.01.03 Автомеханик

Фонд оценочных средств к учебной дисциплине Электротехника разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника» по профессии среднего профессионального образования **23.01.03 Автомеханик**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Тайшетский промышленно – технологический техникум»

Разработчик:

Мандрикова Н.А, преподаватель ГБПОУ ИО ТПТТ

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии профессионального цикла, протокол № 9 от 31 мая 2018г.

Председатель комиссии



Мусифулина М.Ш.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	стр. 4
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	6
3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	7
4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	8

І. Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01. Электротехника по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
измерять параметры электрической цепи	экспертное наблюдение за выполнением лабораторной работы
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств	оценка результата выполнения практической работы, решение расчетных задач
производить расчеты для выбора электроаппаратов	оценка результата решения расчетных задач, домашняя работа, контрольная работа
Знания:	
основные положения электротехники	оценка при выполнении контрольных работ, тестирования
методы расчета простых электрических цепей	оценка при выполнении решения расчетных и качественных задач, оценка при защите реферата

принципы работы типовых электрических устройств	экспертное наблюдение за работой со справочной литературой и выполнением практических занятий
меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	экспертное наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий, контрольная работа, тестирование, собеседование

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы к промежуточному контролю успеваемости студентов

Электрическая цепь и её элементы. Источники и приемники электрической энергии.

Ток, напряжение, энергия, мощность. Положительное направление тока и напряжения. Баланс мощностей.

Сопротивление и емкость, как пассивные идеализированные элементы электрической цепи. Законы Ома и Джоуля -Ленца.

Первый и второй законы Кирхгофа.

Классификация электрических цепей.

Гармонические величины и их основные параметры: частота, амплитуда, фаза, начальная фаза, период.

Среднее и действующее значения напряжения и тока.

Последовательно соединенные элементы R L при гармоническом воздействии.

Активное, реактивное и полное сопротивление цепи.

Параллельно соединенные элементы R C при гармоническом воздействии.

Активная, реактивная и полная проводимость.

Векторные диаграммы цепи, состоящей из параллельно соединенных элементов R , L , C .

Треугольники токов и проводимостей.

Резонанс напряжений. Резонанс токов.

Измерение тока, напряжения и мощности.

Последовательное и параллельное соединение элементов.

Трёхфазные цепи

Симметричный и несимметричный режимы работы трехфазной цепи.

Мощность трехфазной цепи.

Получение вращающегося магнитного поля.

Принцип действия асинхронного и синхронного трехфазного двигателя.

Закон полного тока. Закон Ампера.

Трансформаторы. Принцип действия трансформатора, устройство, характеристики.

Схемы замещения однофазного трансформатора.

Расчёт однофазного трансформатора.

Трёхфазные трансформаторы.

Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, их характеристики.

Двигатели постоянного тока, их характеристики.

Асинхронные двигатели, устройство и принцип действия.

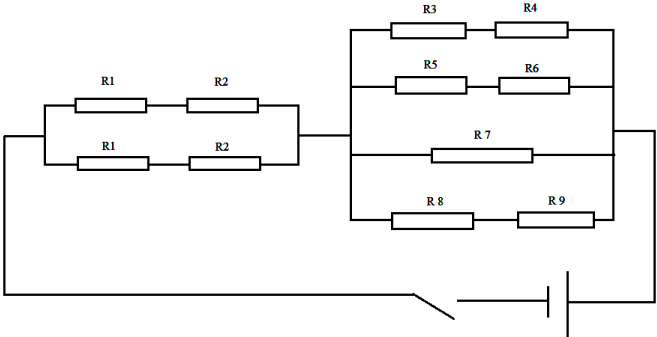


Синхронные машины, устройство и принцип работы.

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

2. Задания для дифференцированного зачета.

№	Задание	Вариант ответа
1.	<p>1. 2. 3. 4. 5.</p>	<p>Перед вами принципиальная электрическая схема электронного реле указателя поворотов для мотоциклов с генератором переменного тока. Объясните принцип работы схемы, дайте название выделенным элементам.</p>

2.	Укажите название агрегата, его назначение и основные части. Определите k, если $n_1 = 1500$ $n_2 = 250$, определите тип агрегата.																																														
3.	Часть 1. Заполните таблицу: <table><tr><td>Параметр</td><td>Обозначение</td><td>Ед.изм.</td></tr><tr><td>частота</td><td>f</td><td>*</td></tr><tr><td>*</td><td>U</td><td>В</td></tr><tr><td>сила тока</td><td>*</td><td>А</td></tr><tr><td>*</td><td>C</td><td>Ф</td></tr><tr><td>мощность</td><td>*</td><td>Вт</td></tr><tr><td>*</td><td>R</td><td>Ом</td></tr><tr><td>индукция</td><td>*</td><td>Тл</td></tr><tr><td>заряд</td><td>q</td><td>*</td></tr></table>	Параметр	Обозначение	Ед.изм.	частота	f	*	*	U	В	сила тока	*	А	*	C	Ф	мощность	*	Вт	*	R	Ом	индукция	*	Тл	заряд	q	*	Часть 2. Переведите в СИ. <table><tr><td>3 кОм</td><td></td><td>160 пФ</td><td></td></tr><tr><td>3,7 мОм</td><td></td><td>5 ГВт</td><td></td></tr><tr><td>8 МВт</td><td></td><td>3 ГГц</td><td></td></tr></table> Часть 3. Переведите в указанные величины. <table><tr><td>$36,50 \cdot 10^4$ кГц</td><td>..... МГц</td></tr><tr><td>$54,6 \cdot 10^{-3}$ Гн</td><td>..... мкГн</td></tr><tr><td>$0,5 \cdot 10^2$ нКл</td><td>..... мКл</td></tr></table>	3 кОм		160 пФ		3,7 мОм		5 ГВт		8 МВт		3 ГГц		$36,50 \cdot 10^4$ кГц МГц	$54,6 \cdot 10^{-3}$ Гн мкГн	$0,5 \cdot 10^2$ нКл мКл
Параметр	Обозначение	Ед.изм.																																													
частота	f	*																																													
*	U	В																																													
сила тока	*	А																																													
*	C	Ф																																													
мощность	*	Вт																																													
*	R	Ом																																													
индукция	*	Тл																																													
заряд	q	*																																													
3 кОм		160 пФ																																													
3,7 мОм		5 ГВт																																													
8 МВт		3 ГГц																																													
$36,50 \cdot 10^4$ кГц МГц																																														
$54,6 \cdot 10^{-3}$ Гн мкГн																																														
$0,5 \cdot 10^2$ нКл мКл																																														
4.	Электрическое соединение предмета из проводящего материала с нулевым проводом:	а) зануление б) заземление в) обесточивание г) все ответы верны																																													
5.	Вольтметр в цепь включают только:	а) последовательно б) параллельно в) смешанно г) все ответы верны																																													
6.	Определите ток, который будет проходить через тело человека при напряжении сети 187В.																																														
7.	Запишите формулу закона Кулона.																																														
8.	Мгновенное значение переменного тока задано уравнением: $i = 1,5 \sin 6\pi t$. Определите: амплитуду тока, частоту и период тока, постройте график.																																														
9.	Единицей измерения силы тока является...	1) ампер 2) вольт 3) ватт 4) ом 5) герц																																													
10.	Закон Ома имеет формулу:	1) $U = R/I$ 2) $U = I/R$ 3) $I = U/R$ 4) $R = I/U$																																													
11.	Что такое диэлектрик? Какие материалы из перечисленных относятся к диэлектрикам?	1) латунь 2) керамика 3) пластмасса 4) сталь 5) резина 6) нефтяное масло 7) воздух 8) дистиллированная вода																																													
РЕШИТЕ ЗАДАЧИ:																																															
11.	Прибор отработал 23 дня по 8 часов в день при напряжении 187 В. Сопротивление прибора 15 Ом. Определите стоимость израсходованной электроэнергии. Стоимость 1 кВт*ч = 1 руб. 1 коп.																																														
12.	Определите ток цепи, если: напряжение 24 V, $R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, $R_3 = 6$ Ом, $R_4 = 3$ Ом, $R_5 = 4$ Ом, $R_6 = 6$ Ом, $R_7 = 3$ Ом, $R_8 = 4$ Ом, $R_9 = 2$ Ом.																																														

		
13.	<p>Определить длину алюминиевого провода, если его диаметр 0,2 мм, показания амперметра 16 А, а вольтметра 8 В.</p>	<p>Подсказка: $S = \pi d$ медь: $\rho = 0,028 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$</p>
14.	<p>Определите емкость цепей, если $C1 = 20 \text{ мкФ}$, $C2 = 25 \text{ мкФ}$, $C3 = 30 \text{ мкФ}$, $C4 = 35 \text{ мкФ}$. Сделайте вывод об изменении емкости.</p>	
15.	<p>Что такое резистор? Определите сопротивление резистора:</p>	
16.	<p>На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 3 нКл и 9 нКл, если они взаимодействуют друг с другом с силой 16 мН?</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Электротехника: учебник, серия: Начальное профессиональное образование./ П.А.Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакирзянов; под общ.ред. П.А.Бутырин .- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-267с.
2. Электротехника: Учебное пособие/ автор/составитель Ю.К. Катаенко.- М.: издательский дом «Машков и К», 2010.-288с.

Дополнительные источники:

1. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург», 2006.
2. Задачник по электротехнике. Практикум для начального профессионального образования / П.Н.Новиков, О.В. Толчеев.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 384с.
3. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: Учебное пособие / автор В.М.Прошин.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-80с.

4. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Учебное пособие/ В.А. Прянишников, Е.А.Петров, Ю.М. Осипов.- Минск: издательство «Корона-Век», 2007. - 336с.
5. Электротехника: рабочая тетрадь: учебное пособие для начального профессионального образования. - 6-е изд./ Г.В. Ярочкина, А.А.Володарская.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 95с.

Интернет-ресурсы:

1. [Ванюшин.М.Б.. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»// Eltray.com: URL: http://www.eltray.com](http://www.eltray.com). (2009-2011)©.
2. Кузнецов Олег. Электрик//Electrik.org: URL: <http://www.electrik.org/elbook>. (2002-2008) ©.
3. Электрические цепи постоянного тока//College.ru: URL: <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>. (1999 -2011)©.
4. Электронная электротехническая библиотека// Electrolibrary.info: URL: <http://www.electrolibrary.info>. (2005 – 2010)©.