Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

Тайшетский промышленно-технологический техникум

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**ОП.01 Электротехника**

образовательной программы (ОП)

по профессии СПО

**23.01.03 Автомеханик**

2019

Фонд оценочных средств к учебной дисциплине Электротехника разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника» по профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля **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 23.05.2019 г

Председатель МК Мусифулина М.Ш.



**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**I. 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

1. Электрическая цепь и ее элементы. Источники и приемники электрической энергии.
2. Ток, напряжение, энергия, мощность. Положительное направление тока и напряжения. Баланс мощностей.
3. Сопротивление и емкость, как пассивные идеализированные элементы электрической цепи. Законы Ома и Джоуля -Ленца.
4. Первый и второй законы Кирхгофа.
5. Классификация электрических цепей.
6. Гармонические величины и их основные параметры: частота, амплитуда, фаза, начальная фаза, период.
7. Среднее и действующее значения напряжения и тока.
8. Последовательно соединенные элементы R L при гармоническом воздействии.
9. Активное, реактивное и полное сопротивление цепи.
10. Параллельно соединенные элементы R C при гармоническом воздействии. Активная, реактивная и полная проводимость.
11. Векторные диаграммы цепи, состоящей из параллельно соединенных элементов R, L, C.
12. Треугольники токов и проводимостей.
13. Резонанс напряжений. Резонанс токов.
14. Измерение тока, напряжения и мощности.
15. Последовательное и параллельное соединение элементов.
16. Трехфазные цепи
17. Симметричный и несимметричный режимы работы трехфазной цепи.
18. Мощность трехфазной цепи.
19. Получение вращающегося магнитного поля.
20. Принцип действия асинхронного и синхронного трехфазного двигателя.
21. Закон полного тока. Закон Ампера.
22. Трансформаторы. Принцип действия трансформатора, устройство, характеристики.
23. Схемы замещения однофазного трансформатора.
24. Расчет однофазного трансформатора.
25. Трехфазные трансформаторы.
26. Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, их характеристики.
27. Двигатели постоянного тока, их характеристики.
28. Асинхронные двигатели, устройство и принцип действия.
29. Синхронные машины, устройство и принцип работы.

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

**2. Задания для дифференцированного зачета.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Вариант ответа |
|  | Перед вами принципиальная электрическая схема электронного реле указателя поворотов для мотоциклов с генератором переменного тока. Объясните принцип работы схемы, дайте название выделенным элементам. | |
|  | Укажите название агрегата, его назначение и основные части.  Определите k, если n1 =1500 n2 = 250, определите тип агрегата. |  |
|  | **Часть 1.** Заполните таблицу:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 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.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 3 кОм |  | 160 пФ |  | | 3,7 мОм |  | 5 ГВт |  | | 8 МВт |  | 3 ГГц |  |   **Часть 3. Переведите в указанные величины.**   |  |  | | --- | --- | | 36,50\*104кГц | ........МГц | | 54,6\*10-3Гн | ........мкГн | | 0,5\*102нКл | ........мКл | |
|  | Электрическое соединение предмета из проводящего материала с нулевым проводом: | а) зануление б) заземление в) обесточивание  г) все ответы верны |
|  | Вольтметр в цепь включают только: | а) последовательно б) параллельно  в) смешанно г) все ответы верны |
|  | Определите ток, который будет проходить через тело человека при напряжении сети 187В. | |
|  | Запишите формулу закона Кулона. | |
|  | Мгновенное значение переменного тока задано уравнением: i=1,5sin6πt.  Определите: амплитуду тока, частоту и период тока, постройте график. | |
|  | Единицей измерения силы тока является... | 1) ампер 2) вольт 3) ватт 4) ом 5) герц |
|  | 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:** | | |
|  | Прибор отработал 23 дня по 8 часов в день при напряжении 187 В. Сопротивление прибора 15 Ом. Определите стоимость израсходованной электроэнергии. Стоимость 1КВт\*ч = 1руб.1коп. | |
|  | Определите ток цепи, если: напряжение 24 V, R1= 2 ОМ, R2 = 3 ОМ, R3 = 6 ОМ, R4 = 3 ОМ, R5 = 4 ОМ, R6 = 6 ОМ, R7 = 3 ОМ, R8 = 4 ОМ, R9 = 2 ОМ. | |
|  | Определить длину алюминиевого провода, если его диаметр 0,2 мм, показания амперметра 16 А, а вольтметра 8 В. | Подсказка: S = πd  медь: ρ = 0,028 Ом\*мм2/м |
|  | Определите емкость цепей, если  С1 = 20 мкФ, С2 = 25 мкФ,  С3 = 30 мкФ, С4 = 35 мкФ.  Сделайте вывод об изменении емкости. |  |
|  | Что такое резистор?  Определите сопротивление резистора: |  |
|  | На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 3нКл и 9 нКл, если они взаимодействуют друг с другом с силой 16 мН? | |

**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.

* 1. Задачник по электротехнике. Практикум для начального профессионального образования / П.Н.Новиков, О.В. Толчеев.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 384с.
  2. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: Учебное пособие / автор В.М.Прошин.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-80с.
  3. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Учебное пособие/ В.А. Прянишников, Е.А.Петров, Ю.М. Осипов.- Минск: издательство «Корона-Век», 2007. - 336с.
  4. 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»// Еltray.com: URL: http://www.eltray.com](file:///C:\Users\ASUS\AppData\Roaming\Microsoft\Word\Ванюшин.М.Б..%20Мультимедийный%20курс). (2009-2011)©.
2. Кузнецов Олег. Электрик//Еlectrik.org: URL: <http://www.electrik.org/elbook>. (2002-2008) ©.
3. Электрические цепи постоянного тока//Сollege.ru: URL: <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>. (1999 -2011)©.
4. Электронная электротехническая библиотека// Еlectrolibrary.info: URL: <http://www.electrolibrary.info>. (2005 – 2010)©.