Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

«Тайшетский промышленно-технологический техникум»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**ОП.04 Электротехника**

образовательной программы (ОП)

по профессии СПО

**23.01.07 Машинист крана (крановщик)**

2019

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине Электротехника разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника» по профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**

**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 23.01.07 Машинист крана (крановщик).

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

- применять основные законы электротехники;

- рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств;

-применять полученные знания на практике.

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

*-* физическую сущность электрических и магнитных явлений, их взаимосвязь и количественное соотношение;

- основные законы электротехники;

- принцип и устройство электроизмерительных приборов.

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:** | |
| применять основные законы электротехники; | Лабораторные работы, оценка качества их выполнения и защиты. |
| рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств; | Лабораторная работа, оценка защиты лабораторной работы. |
| применять полученные знания на практике. | Лабораторная работа, оценка защиты лабораторной работы.  Оценка деятельности при выполнении лабораторной работы. |
| **Знания:** | |
| физическую сущность электрических и магнитных явлений; | Устный опрос.  Тестирование.  Оценка качества знаний у студентов через оценку выполнения самостоятельных работ. |
| взаимосвязь электрических и магнитных явлений и их количественное соотношение; | Оценка качества знаний при решении задач.  Наблюдение за качеством работы студента на занятиях. |
| основные законы электротехники | Оценка качества выполнения контрольной работы.  Устный персональный опрос. |
| принцип и устройство электроизмерительных приборов. | Оценка качества знаний у студентов через оценку выполнения самостоятельных работ (рефератов).  Устный персональный опрос. |

**2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Вопросы к текущему 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. Трѐхфазные 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-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Задания для дифференцированного зачета.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Вариант ответа |
|  | Укажите название агрегата, его назначение и основные части. Опишите превращения энергии в данном агрегате. Дайте название агрегату с противоположным принципом действия. |  |
|  | Укажите название агрегата, его назначение и основные части.  Определите k, если U1 =360В U2 = 120В, определите тип агрегата. |  |
|  | **Часть 1.** Заполните таблицу:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Параметр | Обозначение | Ед.изм. | | частота | f | \* | | \* | U | В | | сила тока | \* | А | | \* | C | Ф | | мощность | \* | Вт | | \* | R | Ом | | **Часть 2.** Переведите в СИ.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 3 кОм |  | 160 пФ |  | | 3,7 мОм |  | 5 ГВт |  | | 8 МВт |  | 3 ГГц |  | |
|  | Электрическое соединение предмета из проводящего материала с землёй называется: | а) зануление  б) заземление  в) обесточивание  г) все ответы верны |
|  | Амперметр в цепь включают только: | а) последовательно  б) параллельно  в) смешанно  г) все ответы верны |
|  | Определите ток, который будет проходить через тело человека при нормальном напряжении сети. | |
|  | Определить сопротивление лампы накаливания мощностью 100 Вт и напряжением 220 В. Определить напряжение двадцати параллельно включенных таких ламп. | |
|  | Мгновенное значение переменного тока задано уравнением: i=0,98sin4πt.  Определите: амплитуду тока, частоту и период тока, постройте график. | |
|  | Реостат применяют для регулирования в цепи…: | 1) напряжения  2) силы тока  3) напряжения и силы тока  4) сопротивления  5) мощности |
|  | Ёмкость конденсатора С=10 мкФ, напряжение на обкладках U=220В. Определить заряд конденсатора: | 1) 2,2 Кл  2) 2200 Кл  3)0,045 Кл  4)450 Кл |
| **РЕШИТЕ ЗАДАЧИ:** | | |
|  | За прибор заплатили 164 руб. 00 коп. Он отработал 63 дня по 6 часов в день. Определите ток прибора при напряжении сети 187 В. Стоимость 1КВт\*ч = 0,98 руб. |  |
|  | 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 медного провода, если его диаметр 0,1 мм, показания амперметра 20 А, а вольтметра 10 В. | Справочные данные: S = πd  медь: ρ = 0,0175 Ом\*мм2/м |

**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основные источники :**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: учебник – М: ИЦ «Академия», 2007.
2. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
3. Гуржий А.Н., Поворознюк Н.И. Электрические и радиотехнические измерения: Учебное пособие – М.: ИЦ «Академия», 2007.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
5. Задачник по электротехнике: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2007.

**Дополнительные источники:**

1. Касаткин А.С. Электротехника: учеб.для ВУЗов/ А.С.Касаткин, М.В.Немцов – М.: ИЦ «Академия», 2005.
2. Прошин В.М. Электротехника: учебник для НПО, 2010г.
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для НПО – изд-во «Феникс», Ростов-на-Дону, 2010.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь: учебное пособие – М: ИЦ «Академия», 2007.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Законы Кирхгофа — Википедия». Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Законы_Кирхгофа>
2. Электронный ресурс «Категория: Электротехника — Википедия». Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Электротехника>
3. Электронный ресурс «Подключение однофазных потребителей к трёхфазной сети: электрик…». Форма доступа: <http://www.electrik.org/news/article160.php>
4. Электронный ресурс «Основы электротехники » Школа для электрика: устройство...». Форма доступа: <http://www.electricalschool.info/electroteh>