**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

**« ЧУКОТСКИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ТЕХНИКУМ ПОСЁЛКА ПРОВИДЕНИЯ »**

|  |  |
| --- | --- |
| «С О Г Л А С О В А Н О»Заместитель директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Р.Бархударян «07» июля 2022г. | «У Т В Е Р Ж Д А Ю»И.о. директора ГАПОУ ЧАО «Чукотский северо-восточный техникум поселка Провидения»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В.Кравченко «07» июля 2022г. |

**Комплект контрольно-оценочных средств**

по дисциплине

 ОП.03 **Электротехника** по программе

подготовки квалифицированных рабочих, служащих для

профессии среднего профессионального

образования

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**



2022г.

# I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

* 1. **Область применения**

Комплект контрольно-оценочных средств, предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.03.Электротехника основной профессиональной образовательной программы по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно - коммунального хозяйства

# Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основании положений: основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки программы учебной дисциплины ОП.03.

Электротехника

## Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

|  |
| --- |
| **Результаты обучения** |
| Умения и знания из программы учебной дисциплины |
| **Умения:**У1 - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электри-ческие схемы; |
| У2 - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; |
| У3 - использовать в работе электроизмерительные приборы; |
| У4 - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуа-тируемом оборудовании; |
| **Знания:** |
| З1 - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников |
| З2 - методы расчета и измерения основных параметров простых электриче-ских, магнитных и электронных цепей; |
| З3- свойства постоянного и переменного тока; |
| З4- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; |
| З5- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; |
| З6 - свойства магнитного поля; |
| З7- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; |
| З8 - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на экс-плуатируемом оборудовании; |
| З9 - аппаратуру защиты электродвигателей; |

З10 - методы защиты от короткого замыкания;

З11 - заземление, зануление

## Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование элемента умений или знаний** |  | **Виды аттестации** |  |
|  | *Промежуточная* |
| *Текущий* | *аттестация* |
| *У1* - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; | *контроль**УО, ПР* | ДЗ |
| *У2* - рассчитывать и измерять основные парамет- ры простых электрических, магнитных и элек-тронных цепей; | *УО, ПР, ЛР,Т* | ДЗ |
| *У3* - использовать в работе электроизмерительные *УО, ПР,Т*приборы; |  | ДЗ |
| *У4* - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; | *УО, ПР, Т* | ДЗ |
| *З1* - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивлениепроводников | *Т, УО* | ДЗ |
| *З2* - методы расчета и измерения основных пара- метров простых электрических, магнитных и элек-тронных цепей; | *Т, ПР,ЛР* | ДЗ |
| *З3*- свойства постоянного и переменного тока; | *УО, Т, ПР, ЛР* | ДЗ |
| *З4*- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;*З5*- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия иправила включения в электрическую цепь; | *УО, Т, ПР,ЛР**УО, Т,ПР,ЛР* | ДЗ ДЗ |
| *З6* - свойства магнитного поля; | *УО, Т, ПР,ЛР* | ДЗ |
| *З7*- двигатели постоянного и переменного тока, ихустройство и принцип действия; | *УО, Т, ПР, ЛР* | ДЗ |
| *З8* - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; | *УО, Т, ЛР* | ДЗ |
| *З9* - аппаратуру защиты электродвигателей; | *УО, Т, ПР* | ДЗ |
| *З10* - методы защиты от короткого замыкания; | *УО, Т, ПР* | ДЗ |
| *З11* - заземление, зануление *УО, Т, ПР* | ДЗ |

**Виды контроля** Устный опрос Тестовые задания Лабораторная работа Практическая работа

## Сокращенное обозначение

УО Т ЛР ПР ДЗ

## Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Тип контрольного задания** |
| **учебного** |
| **материала** | У1 | У2 | У3 | У4 | З1 | З2 | З3 | З4 | З5 | З6 | З7 | З8 | З9 | З10 | З11 |
| **по программе УД** |
| *Раздел 1. Тема 1.1.* |  | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* |  |  | *Т* |  |  |  |  |
| Электрические цепи | *ЛР,* | *ПР,* | *ПР* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* |
| постоянного тока | *ПР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* |
| *Раздел 1. Тема 1.2.* |  | *Т,* | *Т,* |  | *Т,* | *Т,* | *Т,* |  |  | *Т,* |  |  |  |  |  |
| Магнитные цепи. | *ЛР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* |
| *ПР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* |
| *Раздел 1. Тема 1.3.* |  | *Т,* | *Т,* |  | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* |  |  |  |  |  |  |  |
| Электрические цепи | *ЛР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* |
| переменного тока | *ПР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* |
| *Раздел 2. Тема 2.1***.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Т* | *Т* |
| Электроизмерительные | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *ПР,* | *Т,* |
| приборы и | *ЛР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *Т* | *ПР,* |
| электрические | *ПР* | *ЛР* | *ЛР* |  | *ЛР* |
| измерения |  |  |  |  |  |  |
| *Раздел 2. Тема 2.2.* | *Т,* |  |  | *Т,* |  | *Т,* |  |  |  |  | *Т,* | *Т,* |  | *Т* |  |
| Трансформаторы |  | *ЛР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* |
|  | *ЛР,* | *ПР* | *ЛР* |  | *ЛР* | *ЛР* |
|  | *ПР* |  |  |  |  |
| *Раздел 2. Тема 2.3* | *Т,* |  | *Т,* |  |  | *Т,* |  |  |  |  | *Т,* | *Т,* | *Т,* |  | *Т* |
| *Электрические маши-* |  | *ПР,* | *Т,ЛР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* |
| *ны* | *ЛР,* | *ЛР* | *ПР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* | *ЛР* |
|  | *ПР* |  |  |  |  |
| *Раздел 2. Тема 2.4.* | *Т,* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Т,* | *Т,* | *Т,* | *Т,* |
| Методы защиты элект- | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* | *ПР,* |
| роустановок |  |  |  |  |  |

* 1. **Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Тип контрольного задания** |
| **учебного** | У1 | У2 | У3 | У4 | З1 | З2 | З3 | З4 | З5 | З6 | З7 | З8 | З9 | З10 | З11 |
| **материала** |
| **по программе УД** |
| *Раздел 1. Тема 1.1.* | *ДЗ* | *ДЗ* |  | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* |  | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |  |
| Электрические цепи |
| постоянного тока |
| *Раздел 1. Тема 1.2.* |  | *ДЗ* |  |  | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |  | *ДЗ* |  |  | *ДЗ* |  |  |
| Магнитные цепи. |
| *Раздел 1. Тема 1.3.* |  | *ДЗ* |  | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* |  | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |  |
| Электрические цепи |
| переменного тока |
| *Раздел 2. Тема 2.1***.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Электроизмерительные | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |  |  |  | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |  |  |  |
| приборы и |
| электрические |
| измерения |
| *Раздел 2. Тема 2.2.* | *ДЗ* |  |  | *ДЗ* |  |  |  |  |  | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |  |
| Трансформаторы |
| *Раздел 2. Тема 2.3* | *ДЗ* | *ДЗ* |  | *ДЗ* |  |  |  |  |  | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* | *ДЗ* |  |  |
| *Электрические маши-* |
| *ны* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Раздел 2. Тема 2.4.* | *ДЗ* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *ДЗ* | *ДЗ* |
| Методы защиты элект- |
| роустановок |

## Структура контрольного задания

* 1. **Текущий контроль.**

Тестовые задания для текущего контроля. Приложение №1 Лабораторно-практические работы. Приложение № 2

## Промежуточная аттестация (в форме экзамена) Задание на дифференцированный зачет

**1-вариант**

## Электрический ток – это…..

1. - графическое изображение элементов.
2. - это устройство для измерения ЭДС.
3. - упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
4. - беспорядочное движение частиц вещества.
5. - совокупность устройств, предназначенных для использования электриче-ского сопротивления.

## Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделен-ных диэлектриком называют …

* 1. электреты
	2. источник
	3. резисторы
	4. реостаты
	5. конденсатор

## Закон Джоуля – Ленца…

1. работа производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
2. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопро-тивлением.
3. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической сум-мы.
4. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивле-ние проводника и время прохождения тока через проводник.
5. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорцио-нальна его сопротивлению.

## Прибор

1. резистор
2. конденсатор
3. реостат
4. потенциометр
5. амперметр

## Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

* 1. 570 Ом.
	2. 488 Ом.
	3. 523 Ом.
	4. 446 Ом.
	5. 625 Ом.

## Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы называется ….

* 1. работа
	2. напряжения
	3. мощность
	4. сопротивления
	5. нет правильного ответа.

## Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.

* 1. 10 Ом
	2. 0,4 Ом
	3. 2,5 Ом
	4. 4 Ом
	5. 0,2 Ом

## Закон Ома для полной цепи:

1. I= U/R
2. U=U\*I
3. U=A/q

D. I= = =…= 

E. I= E/ (R+r)

## Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля являются ….

* 1. сегнетоэлектрики
	2. электреты
	3. потенциал
	4. пьезоэлектрический эффект
	5. электрическая емкость

## Вещества, почти не проводящие электрический ток называется….

1. диэлектрики
2. электреты
3. сегнетоэлектрики
4. пьезоэлектрический эффект
5. диод

## Наименьший отрицательный заряд является…..

1. электрон
2. протон
3. нейтрон
4. антиэлектрон
5. нейтральный

## Участок цепи это…

* 1. часть цепи между двумя узлами;
	2. замкнутая часть цепи;
	3. графическое изображение элементов;
	4. часть цепи между двумя точками;
	5. элемент электрической цепи, предназначенный для использование электри-ческого сопротивления.

## В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность – 55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первич-ную и вторичную обмотки трансформатора.

A.

B.

C.

D. 

E.

## Электростанция, которая преобразуют энергию топлива в электриче-скую энергию называется…..

* 1. Атомные электростанции.
	2. Тепловые электростанции
	3. Механические электростанции
	4. Гидроэлектростанции
	5. Ветроэлектростанции.

## Реостат применяют для регулирования в цепи…

1. напряжения
2. силы тока
3. напряжения и силы тока
4. сопротивления
5. мощности

## Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее называется ….

* 1. трансформатор
	2. батарея
	3. аккумулятор
	4. реостат
	5. электромагнит

## Диполь – это…

* 1. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом рас-стоянии друг от друга.
	2. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
	3. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
	4. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
	5. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

## Найдите неверное соотношение:

* 1. 1 Ом = 1 В / 1 А
	2. 1 В = 1 Дж / 1 Кл
	3. 1 Кл = 1 А \* 1 с
	4. 1 А = 1 Ом / 1 В
	5. 1А = Дж/ с

## При параллельном соединении конденсатор……=const

* 1. напряжение
	2. заряд
	3. ёмкость
	4. сопротивление
	5. силы тока

## Вращающаяся часть электрогенератора.

* 1. статор
	2. ротор
	3. трансформатор
	4. коммутатор
	5. катушка

## В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рас-считанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а дру-гая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.

A. 2625 Ом.

B. 2045 Ом.

1. 260 Ом.
2. 238 Ом.
3. 450 Ом.

## Трансформатор тока это…

* 1. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
	2. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
	3. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электриче-ской энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
	4. трансформатор, питающийся от источника тока.
	5. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

## Величина магнитного потока Ф является…..

* 1. скалярной
	2. векторной
	3. механический
	4. ответы А, В
	5. перпендикулярный

## Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой сум-мируются ЭДС, наведённые в витках.

* 1. магнитная система
	2. плоская магнитная система
	3. обмотка
	4. изоляция
	5. нет правильного ответа

## Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденса-тор. Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

* 1. 4,2∙ Кл
	2. 4,1∙ Кл
	3. 4∙ Кл
	4. 4,5∙ Кл
	5. 4,6 ∙  Кл
1. Перечислите элементы схемы управления реверсивным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором и объясните принцип работы.



1. Определите системы заземления.



## 2-вариант

1. **Электрическая цепь – это …..**
2. это устройство для измерения ЭДС.
3. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединение элементов.
4. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
5. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрическо-го тока.
6. совокупность устройств предназначенных для использования электрическо-го сопротивления.

## ЭДС источника выражается формулой:

1. I= Q/t
2. E= Au/q
3. W=q\*E\*d D. 

E. U=A/q

## Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:

1. Майкл Фарадей
2. Джемс Максвелл
3. Георг Ом
4. Михаил Ломоносов
5. Шарль Кулон

## Прибор

1. амперметр
2. реостат
3. резистор
4. ключ
5. потенциометр

## Ёмкость конденсатора С=10 мкФ, напряжение на обкладках U=220В. Определить заряд конденсатора.

A. 2.2 Кл.

B. 2200 Кл.

C. 0,045 Кл.

D. 450 Кл.

E. 

## Это в простейшем случае реостаты, включаемые для регулирования напряжения

* 1. потенциометры
	2. резисторы
	3. реостаты
	4. ключ
	5. счётчик

## Часть цепи между двумя точками называется:

1. контур
2. участок цепи
3. ветвь
4. электрическая цепь
5. узел

## Сопротивление последовательной цепи:

A.

B. 

C. 

D. .

E. 

## Сила тока в проводнике…

1. прямо пропорционально напряжению на концах проводника
2. прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению
3. обратно пропорционально напряжению на концах проводника
4. обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопро-тивлению
5. электрическим зарядом и поперечное сечение проводник

## Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 ч, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В?

240 Вт

A.

B.

C.

1. 375 Вт
2. 180 Вт 

## 11. 1 кВт =……

A. 1024 Вт

B. 1000000000 Вт

C. 1000000 Вт

D.

E. 100 Вт

## Потенциал точки – это…..

* 1. это разность потенциалов двух точек электрического поля.
	2. это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
	3. называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конден-сатора к напряжению между ними.
	4. называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, раз- деленных диэлектриком.
	5. называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бес-конечность.

## Условное обозначение

1. резистор
2. предохранитель
3. реостат
4. кабель, провод, шина электрической цепи
5. приемник электрической энерги

## Лампа накаливания с сопротивлением R= 440 Ом включена в сеть с напряжением U=110 В. Определить силу тока в лампе.

* 1. 25 А
	2. 30 А
	3. 12 А

D. 0,25 А

E. 1 А

## Носители заряда являются …….

* 1. электроны
	2. положительные ионы
	3. отрицательные ионы
	4. нейтральные
	5. все перечисленные

## Назовите количество в схеме узлов и ветвей

* 1. узлов 4, ветвей 4;
	2. узлов 2, ветвей 4;
	3. узлов 3, ветвей 5;

E.узлов 3, ветвей 4;

D.узлов 3, ветвей 2.

## Величина, обратная сопротивлению называется …

1. проводимость
2. удельное сопротивление
3. период
4. напряжение
5. потенциал

## Ёмкость конденсатора С=10 мФ; заряд конденсатора Q= 4∙ Определить напряжение на обкладках.

a. 0,4 В;

1. 4 мВ;

1. 4∙ В;
2. 4∙ В;

e. 0,04 В.

## Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС – включить заряженный конденсатор?

1. не будет
2. будет, но недолго
3. будет
4. А, В
5. все ответы правильно

## В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора.

1. 25 Вт
2. 4,4 Вт
3. 2,1 кВт
4. 1,1 кВт
5. 44 Вт

## Плотность электрического тока определяется по формуле:

1. …=q/t
2. …=I/S
3. …=dl/S

d. …=1/R

e. …=1/t

## Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.

a. 130 000 Дж

b. 650 000 Дж

c. 907 500 Дж

1. 235 кДж

e. 445 500 Дж

## Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаково для всех стержней называют….

1. симметричная магнитная система
2. несимметричная магнитная система
3. плоская магнитная система
4. пространственная магнитная система
5. прямая магнитная система

## Обеспечивает физическую защиту для активного компонента, а также представляет собой резервуар для масла – это…..

1. обмотка
2. магнитная система
3. автотрансформатор
4. система охлаждения
5. бак

## Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса называется

**….**

1. трансформатор тока
2. трансформатор напряжение
3. автотрансформатор
4. импульсный трансформатор
5. механический трансформатор.

## Перечислите элементы схемы управления нереверсивным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором и объясните принцип работы.

.

## Перечень объектов контроля и оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроляи оценки | Основные показатели оценкирезультата | ОценкаНаблюдение и оценка в ходе выполнения тестовых заданий |
| 31- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников | * физические понятия силы тока, напряжения, сопротивления, мощности;
* формулы для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности;
* единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока,

сопротивления проводников |
| 32- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; | * понятие физических величин электрических, магнитных, электронных цепей;
* параметры физических величин электрических, магнитных, электронных цепей;
* формулы для нахождения физических величин электрических, магнитных, электронных цепей;
* единицы измерения физических величин электрических, магнитных, электронных цепей;
* методы расчета и измерения

параметров электрических, магнитных, электронных цепей; |
| 33- свойства постоянного и переменного тока; | * схемы замещения источников питания, элементы топологии: узел, ветвь, контур;
* закон Ома для участка цепи с пассивными элементами и для участка цепи содержащего ЭДС;

-законы Кирхгофа;* виды эквивалентных преобразований пассивных элементов цепи;
* понятия мощности, баланс мощностей в электрической цепи;
* активные и реактивные сопротивления, фазовые сдвиги;
* методы расчета цепей при последовательной и параллельном соединении элементов, понятие полного сопротивления, векторной диаграммы;

-основные определения и понятия 3- фазных цепей, особенности работы 4- проводной цепи, соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями;* методы расчета неразветвленных магнитных цепей;
 |
| 34- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; | * схемы замещения источников питания, элементы топологии : узел, ветвь, контур;
* закон Ома для участка цепи с пассивными элементами и для участка цепи, содержащего ЭДС;
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | законы Кирхгофа;* виды эквивалентных преобразований пассивных элементов цепи;
* методы расчета цепей при последовательной и параллельном соединении элементов, понятие полного сопротивления
 |  |
| 35- электроизмерительные приборы( амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; | * назначение, применение, устройство , принцип работы электроизмерительных приборов;
* схемы подключения электроизмерительных приборов;
* графические обозначения на схемах электроизмерительных приборов;
 |
| 36- свойства магнитного поля; | * понятие физических величин магнитных полей;
* параметры физических величин магнитных цепей;
* формулы для нахождения физических величин магнитных полей;

-единицы измерения физических величин магнитных полей;-методы расчета и измерения параметров магнитных цепей;* свойства магнитных полей
 |
| 37- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; | * назначение, устройство и принцип действия и характеристики трансформаторов;
* устройство , принцип действия и характеристики асинхронных машин;
* устройство , принцип действия и синхронных машин, виды характеристик;

-назначение, устройство и принцип действия и характеристики машин постоянного тока;* правила пуска и остановки электрических машин постоянного и переменного тока
 |
| 38- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании | назначение, устройство , принцип действия и характеристики трансформаторов;* устройство , принцип действия и характеристики асинхронных машин;
* устройство , принцип действия и синхронных машин, виды характеристик;

-правила пуска и остановки электрических машин постоянного и переменного тока |
| 39- методы защиты электродвигателей | - устройство , принцип действия и характеристики аппаратуры управления и защиты электродвигателей |
| 310- методы защиты от короткого | - устройство , принцип действия и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| замыкания | характеристики аппаратуры защиты от токов короткого замыкания;методы защиты от токов короткого замыкания |  |
| 311- заземление, зануление | -назначение, устройство заземления, зануления; Методы расчета заземления;- правила налажения заземления |
| У1- читать структурные , монтажные и простыепринципиальные электрические схемы; | - читать структурные , монтажные, простые принципиальные электрические цепи |
| У2—рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; | * собирать электрические схемы;

-подключать электроизмерительные приборы;* измерять параметры простых электрических, магнитных, электронных цепей;
* рассчитывать параметры простых электрических, магнитных,

электронных цепей; |
| У3- использовать в работе электроизмерительные приборы; | * использовать в работе электроизмерительные приборы;
* подключать электроизмерительные приборы;

-снимать показания работающих электроустановок с электроизмерительных приборов; |
| У4- пускать и останавливать электродвигатели, установленныена эксплуатационном оборудовании | - пускать и останавливать электрические двигатели |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка –

1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

## Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Тестовое задание для итоговой аттестации в четырех вариантах.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники». Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
* электрические аппараты; измерительные приборы;
* электрические машины и трансформаторы.

-демонстрационная доска

Технические средства обучения: , ноутбук, проектор, экран, видеодвойка..

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

В. М. Прошин «Электротехника» .- М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

Москаленко В.В. Справочник электромонтёра.-М: Издательский центр «Академия», 2016 г. Дополнительные источники:

Электронный образовательный ресурс СПО «Электротехника и электроника»,2016. [http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/153700/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/153700/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)Электротехника <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>

<http://electrofaq.com/> <http://www.normalizator.com/manuals/lessons/matusko/> <http://electrikam.com/tag/reshenie-zadach-po-toe/> <http://slavapril.narod.ru/zadachi.html> <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://plcsystems.ru/catalog/Regulator/section.php?SECTION_ID=310> <http://electricalschool.info/energy/1072-istochniki-jelektricheskojj-jenergii.html>