**Учебный предмет**: «Электротехника»

**Специальность:** 3-70 02 54 «Отделочные строительные работы»

**Квалификация:** 3-70 02 54-55 «Штукатур» (4-ый разряд)

**Перечень тем для выполнения домашней контрольной работы**

**по учебному предмету «Электротехника»**

Для выполнения контрольной работы по электротехнике, необходимо выполнить три задания.

Решить задачу № 1 и ответить на два вопроса, согласно вашему варианту (смотри таблицу № 1).

Данные для решения задачи № 1 находятся в таблице № 2.

Пример: Вариант № 2 – задача № 2, вопрос № 2 и №19

Таблица №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ Варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Задание № 1** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Задание № 2** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Задание № 3** | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 |

**Для выполнения задания № 1 (задача)**

Необходимо изучить:

- Элементы электрических цепей,

- Электрический ток,

- Электрическое напряжение,

- Закон Ома.

**Для выполнения задания № 2 (ответить на 1-10 вопрос)**

Необходимо изучить:

- Трансформаторы,

- Полупроводниковые приборы и их устройства,

- Электрические машины.

**Для выполнения задания №3 (ответить на вопросы 11-20)**

Необходимо изучить:

- Производство, передача и использование электроэнергии.

**Задание № 1**

Задание: Заполнить таблицу, используя приведенные данные.

Электрическая цепь состоит из двух параллельно включенных электрических ламп с сопротивлениями R1 и R2. Ток в неразветвленной части цепи I. Определить токи в ветвях.

Данные для вариантов 1 - 6 приведены в таблице.

Таблица №2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **R1, Ом** | **R2, Ом** | **I, А** | **I1, А** | **I2, A** |
| **1** | 80 | 40 | 1, 20 |  |  |
| **2** | 40 | 20 | 0, 60 |  |  |
| **3** | 20 | 40 | 0, 30 |  |  |
| **4** | 20 | 12 | 0, 20 |  |  |
| **5** | 200 | 50 | 1, 50 |  |  |
| **6** | 50 | 24 | 1, 48 |  |  |
| **7** | 20 | 40 | 0, 30 |  |  |
| **8** | 50 | 200 | 1, 50 |  |  |
| **9** | 24 | 50 | 1, 48 |  |  |
| **10** | 12 | 20 | 0, 2 |  |  |

**Задание № 2**

1. Для чего предназначен трансформатор?
2. Как устроен трехфазный трансформатор?
3. Какие вещества называются полупроводниками?
4. Что называется полупроводниковым диодом?
5. Что называется транзистором?
6. Из каких основных частей состоят машины постоянного тока?
7. По какому принципу работают двигатели постоянного тока?
8. По какому принципу работают коллекторные двигатели переменного тока?
9. Как устроен статор и ротор асинхронного двигателя?
10. Что называется коэффициентом полезного действия?

**Задание № 3**

1. Какие бывают электрические станции и их особенности?
2. Как устроена линия электропередачи?
3. Какие электроустановки называют подстанциями?
4. Назовите приемники электроэнергии?
5. С каких основных частей состоит электродрель?
6. Каковы устройства и принцип работы электрорубанка?
7. Назовите виды электрического нагрева?
8. В чем суть электросварки?
9. Каковы устройство и принцип работы электрической лампы накаливания?
10. Каковы устройство и принцип работы люминесцентной лампы низкого давления?

Разработчик: Н.А. Буйко, преподаватель УО «БГПЛС»

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**по изучению учебного предмета «Электротехника»**

В результате изучения предмета «Электротехника» обучающийся должен приобрести сведения об электрических и магнитных цепях, электротехнических устройствах, методах измерения электрических величин, производство, распределение и потребление электрической энергии.

Основными целями изучения учебного предмета является:

* формирование представлений о роли и значимости электротехники в подготовке квалифицированных рабочих по подготавливаемой профессии; наиболее общих процессах производства и использования электроэнергии;
* формирование понимания физического смысла электрических и магнитных явлений и процессов, принципа действия электрических машин и аппаратов, электронных приборов и устройств, особенностей применения электрической энергии;
* формирование умений подключать измерительные приборы в электрическую цепь, производить расчёты электрических цепей средней сложности;
* воспитание потребности в экономном использовании электрической энергии;
* развитие интересов и мотивов обучающихся в применении более сбереженных и менее энергоемких технологий и оборудования;

В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать:

* основные электрические величины и параметры;
* методы расчета электрических цепей средней сложности;
* основные параметры магнитного поля, магнитные явления и их практическое применение;
* физические процессы в цепях переменного тока;
* принцип действия и устройство однофазных трансформаторов;
* принцип действия и назначение основных электрических и полупроводниковых приборов и устройств;
* устройство и назначение основных видов электроизмерительных приборов;
* основные сведения об устройстве, принципе действия и применении электрических машин;
* виды и назначение аппаратов ручного и автоматического управления;
* основные виды электростанций, общие сведения о передаче, преобразованию и использованию электроэнергии.

В результате изучения предмета обучающиеся должны уметь:

* исследовать простые электрические цепи постоянного и переменного тока;
* производить расчёты и определять величины и параметры в несложных цепях постоянного и переменного тока;
* строить векторные диаграммы для цепей переменного тока с последовательным соединением элементов;
* определять параметры трансформаторов по опытам холостого хода и короткого замыкания;
* составлять простейшие схемы однополупериодных и двухполупериодных выпрямителей;
* составлять схемы включения амперметров, вольтметров и ваттметров;
* составлять схему включения в сеть трёхфазных электродвигателей переменного тока;
* составлять схемы включения ламп накаливания и люминисцентных ламп.

Обучение по квалификациям «Штукатур» в соответствии с тематическим планом составляет 26 учебных часов, из которых 2 часа отводятся на установочные занятия, 6 обзорных занятий, 1 – лабораторно-практическое занятие, 1 – обязательная контрольная работа; оставшиеся часы отводятся на самостоятельное обучение.

Перечень практических занятий выбран на основе примерного перечня практических заданий и лабораторно – практических работ, приведенных в типовой программе.

В процессе преподавания предмета «Электротехника» предусматривается реализация межпредметных связей с физикой, охраной труда и производственным обучением.

**Учебные издания для самостоятельной подготовки**

Национальная учебная литература

1. А.А. Захаревич «Электротехника», Мн., РИПО, 2012

2. А.С. Касаткин, Основы электротехники, Мн., Академия, 2003г.

3. Ф.Г. Китунович «Электротехника», Мн., Техноперспе6ктива, 2003

4. М.В. Немцов «Сборник задач по электротехнике», Ростов-на-Дону, Феникс, 2004

5. А.Я. Шихин «Общая электротехника», М., Высшая школа, 1991