**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По профессии 08.01.30 Электромонтажник слаботочных систем**

**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**2023 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ   
   УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Электротехника»является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.30 Электромонтажник слаботочных систем **.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | | Умения | Знания |
| ПК 1.1-1.4  ПК 2.1-2.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | | использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;  читать электрические схемы;  выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов;  находить параметры элементы магнитной цепи по их характеристикам;  определять индуцированную ЭДС,  определять индуктивность катушки;  пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  определять основные параметры трансформатора;  составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь*;*  собирать электрические схемы | основные законы электротехники;  параметры электрических цепей и единицы их измерений;  элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;  свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;  методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей;  виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей;  классификация электроизмерительных приборов  виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей,  классификация электроизмерительных приборов;  классификация, устройство и принцип действия трансформаторов;  классификация, устройство и принцип действия электрических машин |
| **ЛР 1** | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | | | |
| **ЛР 2** | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | | | |
| **ЛР 3** | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | | | |
| **ЛР 4** | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | | | |
| **ЛР 9** | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | | | |
| **ЛР 10** | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | | | |
| **ЛР 12** | Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | | | |
| **ЛР 13** | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | | | |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 44 |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы | 6 |
| практические занятия | 8 |
| *Самостоятельная работа* | 4 |
| **Промежуточная аттестация** | 6 |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Коды компетенций  и личностных результатов[[1]](#footnote-1), формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Электротехника** |  | **22/8** |  |
| **Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 1.1-1.4  ПК 2.1-2.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 |
| 1. Основные электрические величины. Законы электротехники. | 2 |
| 1. Расчёт электрической цепи постоянного тока. | **2** |
| Лабораторное занятие № 1. Изучение последовательного соединения проводников. | 2 |
| Практическое занятие № 1. Расчет эквивалентного сопротивления цепи. | 2 |
| Практическое занятие № 2. Расчет электрической цепи постоянного тока. | 2 |
| **Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 1.1-1.4  ПК 2.1-2.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 |
| 1. Получение переменного тока. Основные параметры. | 2 |
| 1. Мощность в цепях переменного тока. «Треугольник» мощностей. Коэффициент мощности м его значение. | **2** |
| Практическое занятие № 3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока. | 2 |
| Практическое занятие № 4. Расчет рабочих токов однофазной и трехфазной цепей переменного тока. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся « Начертить электрическую схему, содержащая амперметр и вольтметр и её схему замещения»** | **2** |
| **Тема 1.3. Трехфазные электрические цепи** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 1.1-1.4  ПК 2.1-2.3  ОК 01- ОК 02  ОК 4-ОК 5 |
| Общие понятия и определения. Мощность трехфазной электрической цепи | 2 |
| **Раздел 2. Электротехнические устройства.** |  | **22/6** |  |
| **Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы** | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 1.1-1.4  ПК 2.1-2.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 |
| 1. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. | 2 |
| 1. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности и энергии. | 2 |
| 1. Измерение индуктивности и емкости. Измерение частоты и сдвига фаз. | 2 |
| Лабораторная работа № 2. Изучение параллельного соединения проводников | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся «Назначение устройства и принцип действия асинхронного двигателя»** | **2** |
| **Тема 2.2. Общие сведения об электрических машинах.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 1.1-1.4  ПК 2.1-2.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09 |
| 1. Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы | 2 |
| 1. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Синхронные машины**.** Устройство и принцип действия синхронной машины. | 2 |
| Лабораторная работа № 3. Ознакомление с устройством и принципом работы трансформатора. | 2 |
| **Промежуточная аттестация** | 6 |
| **Всего:** | | **44** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** **Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

кабинет «Электротехники», оснащенный:

*- оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска

*- техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран,

лаборатория «Электротехники», оснащенная

*- оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска;

учебные стенды (комплекты) по разделам;

измерительные приборы

*- техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ учреждений сред. проф. Образования/ Г.В. Ярочкина- 4-е изд. Стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 240 с. ISBN 978-5-4468-8698-2 - Текст: непосредственный
2. Миленина, С. А.  Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5.
   * 1. **Основные электронные издания**
3. Миленина, С. А.  Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492091 (дата обращения: 18.05.2022).
4. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151688> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения[[2]](#footnote-2)*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Знания** |  |  |
| основные законы электротехники | правильное формулирование основных законов электротехники | Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении тестовых заданий, выполнении и защите лабораторных работ, практических занятий, самостоятельных работ,  Итоговый контроль:  в форме  дифференцированного зачета. |
| параметры электрических цепей и единицы их измерений | демонстрация знаний параметров электрических цепей постоянного и переменного тока,  правильность расчета параметров параметры электрических цепей |
| элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики | точность определения элементов электрических цепей, их типов, назначения,  правильное описание их характеристик. |
| свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы | точность определения свойств электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы |
| методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей | правильность расчета и  измерений основных параметров электрических цепей |
| виды и методы электрических измерений, классификацияпогрешностей | правильное описание видов и методов электрических измерений, классификации погрешностей |
| классификация электроизмерительных приборов | правильное описание классификации электроизмерительных приборов |
| классификация, устройство и принцип действия трансформаторов | демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия трансформаторов |
| классификация, устройство и принцип действия электрических машин | демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия электрических машин |
| **Умения** |  |  |
| использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности | правильное применение законов и принципов теоретической электротехники и электроники | Экспертное наблюдение, анализ, проверка и оценка результатов деятельности обучающихся  на практических и лабораторных занятиях    Итоговый контроль:  в форме дифференцированного зачета |
| читать электрические схемы | точность чтения электрических схем |
| выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов | точность и правильность расчёта параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока |
| пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями | правильное использование электроизмерительных приборов |
| подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками | правильный подбор электрических и электронных приборов и оборудования по заданным параметрам и характеристикам |
| определять основные параметры трансформатора | точность и правильность определения основных параметров трансформатора |
| составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь*.* | точность составления электрических схем для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь |
| собирать электрические схемы | точность сборки электрических схем |

1. В соответствии с Приложением 3 ПОП. [↑](#footnote-ref-1)
2. Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-2)