ФГБПОУ «ЩЁКИНСКОЕ Специальное УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ДЕВИАНТНЫМ (ОБЩЕСТВЕННО ОПАСНЫМ) ПОВЕДЕНИЕМ ЗАКРЫТОГО ТИПА»

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

по профессии 08.01.08. (270802.10) Мастер отделочных строительных работ

Форма обучения: очная

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 33 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. | 34 |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 44 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 45 |

**1.паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы электротехники**

**1.1.Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО **08.01.08. (**270802.10) «Мастер отделочных строительных работ».

**1.2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: О**бщепрофессиональные дисциплины ОП.02. «Основы эектротехники».

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- пользоваться электрифицированным оборудованием;

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

- основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием

**1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося\_\_40\_\_часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_40\_ часов;

лабораторные занятия - 8 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 40 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 32 |
|  |  |
| лабораторные занятия | 8 |
| *Итоговая аттестация в форме зачета* | |

# 2.2. Тематический план и примерное содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | | | Объем часов | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | Основные физические законы и положения электротехники | | | | | **5** |  |
| **Тема 1.1.**  **Термины и определения основных понятий электротехники. Электрическая цепь и её основные законы** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | | Условные графические обозначения элементов электрической сети (электроустановки). Основные правила построения условных обозначений в электротехнике. | | 2 |
| 2. | | | Напряжённость электрического поля, электрическое поле, электрический потенциал и напряжение | | 2 |
| 3. | | | Электрическое сопротивление и проводимость | | 2 |
| 4. | | | Электрическая цепь и её элементы | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1. | | | Измерение сопротивлений участков цепи постоянного тока методом амперметра и вольтметра | |
| **Раздел 2.** | **Физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем и устройств** | | | | | **15** |  |
| **Тема 2.1.Электрические цепи постоянного тока и методы их расчёта** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | | Постоянный электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения. Определение понятия «электрическая цепь». | | 2 |
| 2. | | | Основные понятия и определения для электрической цепи: источник ЭДС, ветвь, узел, контур цепи | | 2 |
| 3. | | | Линейные и нелинейные цепи.  Основные законы для расчёта цепей постоянного тока: закон Ома для участка цепи, закон Ома для всей цепи, первый и второй законы Кирхгофа | | 2 |
| 2 |
| 4. | | | Способы соединения сопротивлений и расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи. | | 2 |
| 5. | | | Режимы работы электрической цепи: режим холостого хода, режим короткого замыкания, номинальный, согласованный режим | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1. | | Опытная проверка расчета тока по методу эквивалентного генератора | | |
| **Тема 2.2.**  **Магнитные цепи и методы их расчёта.** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | Магнитное поле и его параметры. Магнитные цепи: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, расчет | | | | 2 |
| 2 |
| 2. | Закон полного тока для расчёта магнитных цепей | | | | 2 |
| 3. | Закон Ома для магнитной цепи. Линейные и нелинейные магнитные сопротивления | | | | 2 |
| 4. | Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задачи при расчёте магнитных цепей | | | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1. | | | | Построение петли магнитного гистерезиса по данным опыта |
| **Тема 2.3. Однофазные и трёхфазные цепи переменного тока. Методы расчёта** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | Понятие переменного тока. Активное сопротивление в цепи переменного тока. | | | 1 |
| 2 |
| 2. | | Конденсаторы, их назначение и устройство | | | 2 |
| 3. | | Последовательное соединение активного сопротивления, индуктивности и ёмкости Параллельное соединение сопротивлений в цепи переменного тока | | | 2 |
| 2 |
| 4. | | Резонанс напряжений и резонанс токов. Мощность переменного тока и коэффициент мощности | | | 2 |
| 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1. | Соединение приемников трехфазного тока звездой | | | |
| **Раздел 3.** | **Электротехнические системы и устройства** | | | | | **10** |  |
| **Тема 3.1. Электроизмерительные приборы и методы измерений** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | | | Назначение и типы электроизмерительных приборов | 1 |
| 2. | | | | Электродинамические и ферродинамические приборы | 2 |
| 3 | | | | Индукционные приборы  Логометры и электронные приборы | 2 |
| 2 |
| 4. | | | | Измерение тока и напряжения  Измерение мощности и электрической энергии | 2 |
| 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1. | | | | Поверка миллиамперметра и вольтметра магнитоэлектрической системы |
| **Тема 3.2. Трансформаторы** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | | | Назначение, принцип действия, устройство трансформатора | 2 |
| 2. | | | | Мощность, коэффициент полезного действия и коэффициент мощности трансформатора | 2 |
| 3. | | | | Автотрансформатор и трёхфазный трансформатор | 2 |
| 4. | | | | Магнитные усилители. Стабилизаторы напряжения | 2 |
| 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1. | | | | Изучение устройства однофазного трансформатора и определение его параметров |
| **Раздел 4.** | **Электрические машины** | | | | | **5** |  |
| **Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока и переменного тока** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | | Процесс преобразования энергии в электрических машинах. Принцип действия электрических машин, режимы работы | | 2 |
| 2. | | | Основные части электрических машин и их назначение | | 2 |
| 3. | | | Особенности работы машин постоянного тока при пульсирующем напряжении | | 2 |
| 4. | | | Электрические машины переменного тока. Принцип действия | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 1 |  |
| 1 | | | Снятие рабочих характеристик двигателей постоянного тока с параллельным или смешанным возбуждением | |
| **Раздел 5.** | **Электрифицированный инструмент, используемый при выполнении малярных и штукатурных работ** | | | | | **5** |  |
| **Тема 5.1. Электрифицированный инструмент, оборудование и машины для отделочных работ** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1. | | | Электрифицированный инструмент для выполнения малярных работ. | | 2 |
| 2. | | | Пневматическая установка для нанесения шпатлёвки. | | 2 |
| 3. | | | Электрифицированный инструмент для выполнения штукатурных работ | |  |
| 4. | | | Малогабаритные смесители и штукатурные машины для приготовления растворов | | 2 |
| Практические занятия | | | | | 1 |  |
| 1. | | | Изучение электропривода электрифицированного инструмента для выполнения малярных и штукатурных работ | |
| **Всего:** | | | | | | 40 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1  – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2  – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# 3.условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники

Оборудование учебного кабинета:

1. Подиум;

2. Комбинированный шкаф с классной доской;

3. Рабочий стол преподавателя;

4. Индивидуальные учебные столы;

5.Демонстрационный стол;

6.Электрический распределительный щит;

7. Стол со стационарным электроустановками;

8. Демонстрационные и электрифицированные стенды;

9. Стул;

10. Стулья (скамейки) для обучающихся;

11. Компьютер преподавателя;

12. Учебники и учебные пособия;

13. Сборники задач и упражнений;

14. Инструкции к проведению лабораторных работ;

15. Карточки-задания;

16. Инструменты, приборы и приспособления;

17.Слесарный верстак;

18.Настольный сверлильный и намоточный станки;

19. Монтажные панели,

20. Учебные электрические схемы;

21. Аптечка;

22. Инструкции по безопасности.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;

- видеопроектор;

- видеофильмы;

- лабораторные стенды или тренажеры.

- диапроектор «Epson»;

- экран для диапроектора;

- комплекты плакатов по разделам «Основы электротехники»

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.Электротехника. Учебник. СПО. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

2. Прошин В.М. Электротехника. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

**Дополнительная литература:**

1. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

2. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2009.

3. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

4. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

5.Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2009.

Мультимедийные объекты:

<http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** |  |
| - пользоваться электрифицированным оборудованием; | *Экспертная оценка защиты лабораторной работы* |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** |  |
| - основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием; | *Тестирование* |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Рабочие варианты контрольных работ**

**по учебной дисциплине**

**«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№  пп. | Наименование тем разделов программы | Форма контроля |
| 1. | Постоянный электрический ток | зачет |
| 2. | Переменный ток | зачет |
| 3. | Трансформаторы | зачет |
| 4. | Правила техники безопасности | итоговый зачет |