

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

название дисциплины

Для профессии: 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»

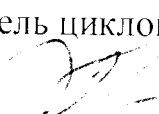

23.01.08 ОП.05

2019 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин», по ОК 016-94 – «Слесарь по ремонту автомобилей - электрогазосварщик» и учебного плана по указанной профессии.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум».

Разработчик: Андрусенко Ю.П., преподаватель, мастер производственного обучения

| | |
|--|--|
| ОДОБРЕНА цикловой комиссией дисциплин строительных специальностей и рабочих профессий | Составлена в соответствии с требованиями ФГОС по профессии среднего профессионального образования 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин» и учебного плана. |
| Председатель цикловой комиссии  А.И. Безгодов | Заместитель директора техникума по учебной работе  М.Н. Венедиктова |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии «Слесарь по ремонту строительных машин» по ОК 016-94.- «Слесарь по ремонту автомобилей – электрогазосварщик»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» относится к общепрофессиональному циклу ОПОП и связана с дисциплинами профессионального модуля ПМ.02. МДК.02.01

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчёт параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Количество часов |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 52 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 24 |
| лекции | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: | 16 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, учебников, учебных пособий) | 6 |
| Выполнение самостоятельных практических работ | 10 |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электростатика | | 3 | |
| Тема 1.1. Понятие и строение вещества. | Строение атома. Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. | 1 | 2 |
| Тема 1.2. Электрический ток. | Практическое занятие. Величины, характеризующие электрическое поле. Классификация веществ по электропроводности. Практическое занятие. Виды проводников. Диэлектрики. Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; | 1 | 2 |
| Раздел 2. Постоянный электрический ток | | 7 | |
| Тема 2.1. Соединение источников электроэнергии. | Источники электрической энергии. Сила тока. Электрическое сопротивление. ЭДС и напряжение. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Смешанное соединение. Практическое занятие. Расчёт общего внутреннего сопротивления, ЭДС при последовательном, параллельном и смешанном соединении источников тока. Практическое занятие. Соединение гальванических элементов и аккумуляторов различными способами. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|----------|
| <p>Тема 2.2. Законы Ома. Соединение потребителей электроэнергии</p> | <p>Закон Ома для всей цепи. Закон Ома для участка цепи. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Тепловое воздействие электрического тока. Практическое занятие. Расчёт напряжения, сопротивления и силы тока на участке цепи. Практическое занятие. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Смешанное соединение. Короткое соединение. Короткое замыкание в электрической цепи. Соединение электропотребителей различными способами. Контрольная работа по разделу 2. Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.</p> | <p>1 1 1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>Раздел 3. Магнетизм и электромагнетизм.</p> | | <p>5</p> | |
| <p>Тема 3.1. Магниты и магнитное поле.</p> | <p>Естественные и искусственные магниты. Магнитное поле прямолинейного проводника с током. Магнитное поле витка с током. Величины, характеризующие магнитное поле. Магнитная цепь. Практическое занятие. Магнитное поле электрического тока.</p> | <p>1</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 3.2. Явление электромагнитной индукции</p> | <p>Электромагниты. ЭДС, индуцированная в прямолинейном проводнике. ЭДС, индуцированная в катушке. Вихревые токи. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Практическое занятие. Общее устройство, предназначение и принцип работы электромагнитов. Контрольная работа по разделу 3. Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.</p> | <p>1 1 1</p> | <p>2</p> |

| Раздел 4. Переменный ток. | | 5 | |
|---|---|----------|---|
| Тема 4.1. Получение переменного тока. | Переменный ток. Основные понятия и определения. Законы цепей переменного тока. Практическое занятие. Виды переменного тока. Параметры переменного тока. Активное сопротивление, катушка индуктивности, конденсатор в цепи переменного тока. | 1 | 2 |
| Тема 4.2. Трёхфазный ток. | Трёхфазный переменный ток. Соединение по схеме «звезда», «треугольник». Практическое занятие. Многофазные системы. Соединение обмоток 3-х фазного генератора и потребителя по схеме «звезда». Соединение обмоток 3-х фазного генератора и потребителя по схеме «треугольник». Контрольная работа по теме 4.1, 4.2 Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. | 1 | 2 |
| Раздел 5. Трансформаторы. | | 6 | |
| Тема 5.1. Силовые трансформаторы. | Определение, назначение и виды трансформаторов. Устройство и обозначение силовых трансформаторов. Схемы и группа соединения обмоток трансформаторов. Практическое занятие: Параллельная работа трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. | 1 | 2 |
| Тема 5.2. Измерительные трансформаторы. | Назначение и виды измерительных трансформаторов. Трансформаторы тока. Трансформаторы напряжения. Практическое занятие. Регламент измерительных и сварочных трансформаторов. Практическое занятие. Выполнение мер безопасности при | 1 | 2 |

| | | | |
|--|--|------------------|---|
| | эксплуатации сварочных трансформаторов. Контрольная работа по разделу 5. Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - подготовка к контрольной работе по изученным темам. | 1 | |
| Раздел 6. Электрические машины. | | 5 | |
| Тема 6.1. Электрические машины постоянного тока. | Принцип действия электродвигателя. Конструкция электрических машин и свойство обратимости. Генераторы постоянного тока. Электродвигатели постоянного тока. Практическое занятие. Подключение, пуск и остановка электродвигателей постоянного тока. Заземление и запуление электродвигателей. Практическое занятие. Изучение свойств электродвигателей постоянного тока. Практическое занятие. Изучение принципа действия радиоумформеров. Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - подготовка к контрольной работе по изученным темам. Контрольная работа по разделу 6. | 1 1 1 1 | 2 |
| Раздел 7. Электроизмерительные приборы. | | 5 | |
| Тема 7.1. Электроизмерительные | Общие сведения об электрических измерениях. Классификация приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных | 1 | 2 |

| | | | |
|--|---|---------------------|---|
| приборы. | приборов. Практическое занятие. Приборы различного принципа действия. Чтение условных обозначений по прибору. Подготовка к работе и производство измерений прибором M4100/3, MULTIMETER. | 1 | |
| Тема 7.2. Измерение электрических величин. | Измерение напряжения. Измерение силы тока. Измерение величины активной и реактивной мощности. Измерение электрического сопротивления. Практическое занятие: Измерение напряжения. Измерение сопротивления. Измерение силы тока. Контрольная работа по разделу 7. Самостоятельная работа. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - подготовка к контрольной работе по изученным темам. | 1 1 1 | 2 |
| | Всего | 36 | |
| | Самостоятельная работа | 16 | |
| | Максимальная учебная нагрузка | 52 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Электротехника».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника».
- оборудование (электроизмерительные приборы постоянного и переменного тока, конденсаторы, трансформаторы, аппаратура управления и защиты, электродвигатели);
- плакаты (асинхронный двигатель, машина постоянного тока, схемы соединения трехфазной системы, асинхронный двигатель с фазным ротором, устройства синхронных машин с явно выраженными полюсами, вращающееся магнитное поле, асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, электромагниты).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника, М.Академия, 2015г.
2. Яворочкина Г.В., Электротехника и электроника –М. «Академия», 2020г.
3. Прошин В.М., Электротехника: учебник- М. «Академия», 2012г.
4. Яворочкина Г.В., Электротехника: рабочая тетрадь –М. «Академия», 2013г.
5. Прошин В.М., Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие – М. «Академия», 2014г.

Дополнительные источники:

1. Бечева М.К., Электротехника и электроника: учебное пособие – М. Выс. школа, 2006г.
2. Гуржий А.Н., Поворознюк Н.И., Электрические и радиотехнические измерения: учебное пособие – М. «Академия», 2009г.
3. Данилов И.А., Общая электротехника с основами электроники: учебное пособие – М. Выс. школа, 2008г.
4. Касаткин А.С., Основы электротехники: учебное пособие - М., Выс. школа, 2008г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://electrolibrary.info/electric.ru> - сайт содержит журнал «Я - электрик».
2. <http://vsya-electrotehnica.ru> - сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока».
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> - сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая электротехника».
4. <http://ftemk.mpei.ac.ru> - сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнология».
5. <http://www.eltray.com> - мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз».
6. <http://ftemk.mpei.ac.ru> - сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника и электромеханика»
7. <http://electricvdome.ru>- мультимедийный курс «Электрик в доме».
8. <http://electricalschool.info>- мультимедийный курс «Школа для электриков».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| 1 | 2 |
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- производить расчет параметров электрических цепей;- собирать электрические схемы и проверять их работу; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров | <ul style="list-style-type: none">· Проверка домашних заданий;· Оценка деятельности учащихся во время самостоятельных работ на уроках;· Выполнение индивидуальных заданий;· Зачеты по ключевым вопросам курса;· Экзамен. <ul style="list-style-type: none">· Индивидуальные и фронтальные опросы;· Защита рефератов;· Выступление с докладами, сообщениями;· Тестирование;· Проверка конспектов;· Экзамен. |