

Министерство образования и науки Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании
Методического совета

Протокол № 7 от 25.10.2014
Председатель Методического совета
Шубина А.Н. Шубина А.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «Игарский
многопрофильный техникум»
М.А. Андреева

« 25 » 10 2014 г

Рабочая программа
учебной дисциплины
ОП.1 Электротехника

г. Игарка

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» для обучения по программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования

Организация – разработчик: КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Комиссаров Вячеслав Иванович, преподаватель профессиональных дисциплин КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Немченко Наталья Евгеньевна, преподаватель истории КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рекомендована: Методическим советом КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Протокол заседания Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» № 7 от «25» октября 2014 г.

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины **Электротехника**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины программы профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;

- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины – 54 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 30 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины электротехника

| Наименование разделов и тем | № урока | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Тип урока | Форма урока | Вид контроля | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|--|-------------|-----------|-------------|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Раздел 1. Общая часть | | | 54 | | | | |
| Тема 1.1. Введение | Содержание | | 1 | | | | |
| | 1 | Электротехника: задачи, содержание. Связь с другими предметами. Роль в развитии научно – технического прогресса. Проводники и диэлектрики. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Тема 1.2. Постоянный ток | Содержание | | 12 | | | | |
| | 2 | Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома, работа и мощность постоянного тока. | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 3 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 5 | Электрическая цепь: понятие, условное изображение, элементы, условные обозначения. Правила графического изображения и составления электрических схем. | | | | | |
| | 6 | Элементы электрической цепи: назначение, способы соединения, схемы замещения. | | | | | 2 |
| | 7 | Последовательное и параллельное соединение проводников Источники тока: типы, характеристики, способы соединения. Сложные электрические цепи. Нелинейные электрические цепи | 2 | 1 | 5 | 1,2 | |
| | 8-9 | Лабораторная работа №1 Составление и сборка схемы последовательного соединения приемников эл. цепи. | 2 | | | | |
| | 10-11 | Лабораторная работа №2 Составление и сборка схемы параллельного соединения приемников электрической цепи. | 2 | | | | |
| 12-13 | Лабораторная работа №3 Мощность цепи постоянного тока. | 2 | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|------------|---|----|---|---|-----|---|
| Тема 1.3. Магнитное поле электрического тока | Содержание | | 4 | | | | |
| | 14 | Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. Магнитные свойства вещества | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 15 | Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца, вихревые токи Самоиндукция | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| | 16-17 | Лабораторная работа №4 Составление и сборка схемы для наблюдения явления электромагнитной индукции. | 2 | | | | |
| Тема 1.4 Переменный ток | Содержание | | 12 | | | | |
| | 18 | Переменный ток: понятие, получение, характеристики, единицы измерения. Активное и реактивные элементы | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 19 | Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Схемы включения приборов для измерения мощности и энергии. Трёхфазный ток | 1 | 1 | 1 | 1,2 | 2 |
| | 20-21 | Лабораторная работа №5 Составление и сборка схемы для изучения цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. | 2 | | | | |
| | 22-23 | Лабораторная работа №6 Составление и сборка схемы для наблюдения резонанса токов и резонанса напряжений. | 2 | | | | |
| | 24-25 | Лабораторная работа №7 Составление и сборка схемы соединения приёмников | 2 | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|------------|--|---|---|---|---|---|
| | | электрической энергии «звездой». | 1 | | | | |
| | 26-27 | Лабораторная работа №8 Составление и сборка схемы соединения приёмников лектрической энергии «треугольником». | 2 | | | | |
| | 28-29 | Лабораторная работа №9 Составление и сборка схемы для изучения мощности трехфазной нагрузки. | 2 | | | | |
| Тема 1.5. | Содержание | | 5 | | | | |
| Электрические измерения | 30 | Электрические измерения: понятие, сущность, методы, погрешности, расширение пределов измерения. Электроизмерительные приборы | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | 31-32 | Лабораторная работа №10 Составление и сборка схемы для измерения сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. | 2 | | | | |
| | 33-34 | Лабораторная работа №11 Расширение пределов измерений | 2 | | | | |
| Тема 1.6. | Содержание | | 5 | | | | |
| Трансформаторы | 35 | Трансформаторы: типы, назначение, устройство. Условные обозначения трансформаторов. Принцип действия трансформаторов. Трёхфазные трансформаторы | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 36-37 | Лабораторная работа №12 Составление и сборка схемы для испытания трансформатора. | 2 | | | | |
| | 38-39 | Лабораторная работа №13 Составление и сборка схемы для включения измерительных трансформаторов в электрическую цепь. | 2 | | | | |
| Тема 1.7. | Содержание | | 8 | | | | |
| Электрические машины | 40 | Электрические машины: назначение, классификация, обратимость, устройство. Классификация электрических машин. Условные обозначения электрических машин | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 41 | Принцип действия электрических машин: типы, характеристики, эксплуатация, | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|--|---|---|---|-----|---|
| | | КПД. | | | | | |
| | 42 | Асинхронные двигатели. Синхронные машины. | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| | 43 | Машины постоянного тока. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Работа машины в режиме генератора. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Характеристики двигателей постоянного тока. | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| | 44-45 | Лабораторная работа №14 Расчет параметров электрических машин | 2 | | | | |
| | 46-47 | Лабораторная работа №15 Определение параметров электрических машин | 2 | | | | |
| Тема 1.8. | Содержание | | 3 | | | | |
| Электронные устройства | 48 | Электронные устройства: понятие, назначение, классификация, применение. | 1 | 1 | 1 | 1,2 | 1 |
| | 49 | Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация. | 1 | 1 | 1 | 1,2 | 1 |
| | 50 | Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Тема 1.9. | Содержание | | 1 | | | | |
| Аппаратура управления и защиты | 51 | Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация. Условные обозначения электротехнических приборов. Правила и меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества. | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | |
|--|------------|--|----|---|---|---|---|--|
| Тема 1.10. | Содержание | | 2 | | | | | |
| Применение электрической энергии | 52 | Преобразование электрической энергии. Основные элементы электрических сетей. Виды электростанций. Способы экономии электрической энергии. | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| | 53 | Выбор сечения жил проводов и кабелей по токовой нагрузке Схемы электроснабжения Правила пайки и изоляции проводов и кабелей. | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | |
| | 54 | Дифференцированный зачет | 1 | | | | | |
| Всего | | | 54 | | | | | |

Типы уроков:

1. усвоения новых занятий закрепления и усовершенствования знаний
2. и умений
3. обобщения и систематизации
4. проверки и коррекции знаний и умений
5. комбинированный

Форма урока:

1. лекция
2. лабораторно-практическая работа
3. семинар, коллоквиум, деловая игра контрольная работа, зачет,
4. собеседование
КТ с применением компьютерных
5. технологий

Вид контроля:

1. устный опрос
2. тест
письменный
3. опрос
контрольная
4. работа

Уровень освоения:

- ознакомитель
1. ный
репродуктив
 2. ный
продуктивны
 3. й

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Электротехники и лаборатории Электротехники и радиоэлектроники.

Оборудование учебного кабинета:

- оборудование для проведения лабораторно-практических занятий.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска. Мультимедийный проектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

– не требуется

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

-индивидуальное рабочее место для проведения лабораторно – практических занятий

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: учеб. пособие - М.: Изд. «Феникс», 2014. -416 с.: илл.
2. П.Н. Новиков В.Я.Кауфман О.В.Толчеев Сборник задач и упражнений по электротехнике Москва «АСАДЕМА» 2013 г.–334с.
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: Изд. «Эксмо», 2014. – 80 с.
4. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. «Электротехника» - М.: Изд. центр «Академия», 2010. -272 с.: илл.

Дополнительные источники:

1. Метрология и измерительные приборы [Электронный ресурс]. Форма доступа: TDPT.ru.
2. Электронный портал [Электронный ресурс]. Форма доступа: KAZUS.RU.

3. Электронный портал по электронике [Электронный ресурс].
Форма доступа: RLOCMAN.RU.
4. Электронные компоненты со всего мира [Электронный ресурс].
Форма доступа: R POLIGON.INFO .
5. Специализированный портал по автоматике, электротехнике и электронике. Классификатор оборудования, компаний, торговых марок, ссылок [Электронный ресурс]. Форма доступа: RTechPortal.ru
6. Сеть электронных компонентов [Электронный ресурс]. Форма доступа: Radiodetali.com.
7. Информационный портал по ремонту радиотехники компонентов [Электронный ресурс].
Форма доступа: Master-TV.ru.
8. Электротехника, Электроника [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.vsy-a-elektrotehnika.ru
9. Сайт для электриков: Учебники по электротехнике
10. Электротехника для начинающих. Основы электротехники, учебники, задачи, видео по электротехнике, практические работы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс].
Форма доступа: www.electricalsite.ru

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

| | |
|---|--|
| <p>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) уметь:</p> <p>контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования</p> | <p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> |
| <p>Пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании</p> | <p>Оценка деятельности на лабораторных работах</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> |
| <p>рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ</p> <p>знать: основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и</p> | <p>Оценка деятельности на лабораторных работах</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>Оценка деятельности на лабораторных работах</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ Устный опрос, тестирование</p> |

| | |
|---|---|
| <p>параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей</p> <p>сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов</p> <p>типы и правила графического изображения и составления электрических схем условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин основные элементы электрических сетей</p> | <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ, отчет за лабораторные работы</p> <p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ, отчет за лабораторные работы</p> <p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Устный опрос, тестирование</p> |
| <p>Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения</p> <p>двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки</p> <p>способы экономии электроэнергии правила сращивания, спайки и изоляции проводов</p> | <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ, отчет за лабораторные работы</p> <p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ, отчет за лабораторные работы</p> <p>Устный опрос, тестирование</p> |
| <p>виды и свойства</p> | <p>Оценка результатов выполнения</p> |

| | |
|--|------------------------------|
| электротехнических материалов | лабораторных работ, |
| правила техники безопасности при работе с электрическими приборами | отчет за лабораторные работы |

