****

**Министерство образования и науки Самарской области**

**государственное автономное профессиональное учреждение Самарской области**

**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

«УТВЕРЖДЕНО» «УТВЕРЖДЕНО»

Председатель Экспертного Совета Директор ГАПОУ СО «ТМК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А.Мочалов

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа курса предпрофильной подготовки**

**обучающихся 9-х классов**

##### «ЭЛЕКТРОСИЛА»

Срок реализации – 11 часов

Авторы - составители:

|  |
| --- |
| 1. А.В. Бажанов,   преподаватель |
| 1. И.Ф. Антонова,   преподаватель |

Тольятти, 2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**.

Предлагаемая программа по курсу «Электросила» разработана для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках пред профильной подготовки.

Курс позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии электрика, которая относится к типу «Человек – Техника» и раскрывает особенности профессий электромонтера в области монтажа, контроля за работой электроприборов, обеспечивающих работу электротехнического оборудования. Важная особенность программы – акцент на будущую профессионализацию обучающегося. Программа включает в себя практические и теоретические занятия, знакомит с основными законами электротехники. Приоритетом курса является ознакомление с электрооборудованием электромонтажных мастерских, знакомство с методами и формами контроля знаний.

Курс дает возможность познакомиться и получить представление о профессиях, связанных с профессией «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» таких какинженер электромеханик, инженер электрик, слесарь электрик, сборщик электрических машин и аппаратов, сборщик трансформаторов.

В будущем согласно «Атласу новых профессий» для специалистов-электриков появятся новые перспективные профессии- специалист по локальным системам энергоснабжения; наладчик (контроллер энергосетей для распределительной энергетики); архитектор «энергонулевых» домов, проектировщик инфраструктуры «умного дома», специалист по модернизации строительных технологий.

Освоение данных профессий и специальностей невозможно без хорошей базовой подготовки по общеобразовательным предметам, таких как математика, физика, черчение.

Человек, работающий в этой профессии должен обладать двигательными навыками, хорошим зрением, развитой мелкой моторикой, быть, оперативным, исполнительным, аккуратным и точным.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ КУРСА.**

***Цель программы курса:***

- целенаправленное, практически ориентированное знакомство учащихся 9 классов с основами профессиональной деятельности электромонтера.

***Задачи программы курса:***

- обеспечить учащимся возможности самопознания, выполнения профессиональных проб с целью профессионального самоопределения;

- ознакомить с классификацией способов электромонтажных работ, основными типами электрооборудования;

- обеспечить получение практического опыта в сфере профессиональной деятельности при осуществлении электромонтажных работ.

**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ и ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ.**

***В содержании курса включены следующие виды знаний:***

* основные понятия и термины профессиональной деятельности такие как: Электрический ток, напряжение, сопротивление, электрическая станция, передающие электрические сети, распределительные устройства, преобразовательные устройства, электроприёмники.
* принципы: получения электрической энергии, её передачи, преобразования и распределения по потребителям, действия электрооборудования.
* теория измерения электрических величин, электроматериаловедения.

***В содержании программы представлены следующие виды деятельности обучающихся:***

- познавательная, практическая деятельность: связанная с отработкой умений и навыков в области использования материалов по новой технике и технологии, учитывая навыки по соответствующей профессии.

***Основанием для отбора содержания курса служат следующие критерии:***

- общность и типичность знаний для современной сферы деятельности электромонтера;

- научная и практическая значимость содержания образовательного материала и его ценность для профессионального самоопределения;

- необходимость отобранного материала для формирования первичных знаний основ деятельности электромонтера;

- возможность получения практического опыта в сфере профессиональной деятельности электромонтера при осуществлении основ электромонтажных работ.

**Методы, формы и средства обучения:**

* **методы и приёмы:** лекции, упражнения, практические занятия.
* **организационные формы:** индивидуальные, групповые, фронтальные;
* **средства обучения:** вербально-информационные, технические, изобразительные.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА.**

***В результате обучения учащиеся будут знать (понимать):***

- основное содержание профессии электромонтера и связанных с ней профессий;

- основные профессиональные понятия, термины, принципы работы электрических схем;

- основные виды и принципы получения электрической энергии.

***В результате обучения обучающиеся будут уметь:***

- составлять и осуществлять на практике: оконцевание, присоединение проводов к установочным аппаратам, производить сборку простейших схем.

- читать элементарные технические рисунки электрических схем;

***Формы контроля освоения курса:***

* текущие формы контроля: тестовые задания, устный опрос, мини-самостоятельные работы;
* итоговые формы контроля: анкетирование.

**СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.**

Количество участников одной группы должно быть 15 человек.

Для практических занятий у учащихся должна быть электромонтажная мастерская и лаборатория контроля работы измерительных приборов и проверки работы собранных схем.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | Всего часов | В том числе | | Форма контроля |
| Теорет. занятия | Практ.  занятия |
| **1.** | **Раздел 1 Введение в профессию/ специальность** | **1** | **1** | **-** |  |
| 1.1 | Тема 1. Экскурсия в электромонтажные мастерские ГАПОУ СО «ТМК». Инструктаж по технике безопасности. | 0,5 | 0,5 | - | устный опрос |
| 1.2 | Тема 2. Виды профессиональной деятельности в быту и на производстве. | 0,5 | 0,5 | - | устный опрос |
| **2.** | **Раздел II. Содержание профессии/ специальности** | **9** | **2,5** | **6,5** |  |
| 2.1 | Тема 1. Виды деятельности, характерные для профессии «Электромонтер». Практическое задание № 1 Подготовка провода к монтажу | 1,5 | 0,5 | 1 | мини-самостоятель-ная работа |
| 2.2 | Тема 2. Виды деятельности, характерные для профессии «Слесарь электрик».  Практическое задание № 2  Способы присоединения проводов пайкой к контактам установочных аппаратов. | 2,5 | 0,5 | 2 | тестовое задание |
| 2.3 | Тема 3. Измерительные приборы, применяемые при выполнении электромонтажных работах  Практическое задание № 3  Устройство и подключение амперметра и вольтметра. | 2 | 0,5 | 1,5 | тестовое задание |
| 2.4 | Тема 4. Комплексные электромонтажные работы.  Практическое задание № 4  Монтаж электрической схемы с установочными аппаратами. | 3 | 1 | 2 | тестовое задание |
| **3** | **Раздел III. Подведение итогов** | **1** | **1** | **-** |  |
| 3.1 | Тема 1. Освоение области профессиональной деятельности выпускников: электромонтажные и ремонтные работы. | 1 | 1 | - | анкетирование |
|  | **Итого:** | **11** | **4,5** | **6,5** |  |

**Программа курса**

**«ЭЛЕКТРОСИЛА»**

**Раздел I. Введение в профессию/специальность (1 час)**

**Тема 1 Экскурсия в электромонтажные мастерские ГАПОУ СО «ТМК». Инструктаж по технике безопасности (0,5 часа).**

Экскурсия в электромонтажные мастерские ГАПОУ СО «ТМК». Ознакомление с оборудованием учебных тренажеров для монтажа электрических схем и электропроводок материалами, аппаратами, инструментами и приспособлениями.

Инструктаж по технике безопасности.

Презентация о профессии «электромонтер» (показ слайдов по профессиональной деятельности).

*Форма занятия:* лекция.

**Тема 2. Виды профессиональной деятельности в быту и на производстве (0,5 часа).**

Общие сведения о профессии и ее значении в народном хозяйстве. Общие сведения о профессиях «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», «Техник электрик», «Электромеханик», Слесарь КИПиА», «Автоэлектрик». Значение электрической энергии в народном хозяйстве и быту.

Сходство и различие этих профессий, особенности работы, положение на рынке труда.

Формы и сроки усвоения основной профессиональной образовательной программы, необходимость подготовки специалистов по электромонтажным работам.

Охрана труда. Общие требования к организации рабочего места. Режим труда. Санитарно-гигиенические условия труда. Воздушная среда. Шум и вибрация. Освещение. Личная гигиена. Эстетические условия. Спецодежда. Работа с контрольно-измерительными приборами.

*Форма занятия:* лекция.

**Раздел II. Содержание профессии/специальности (9 часов)**

**Тема 1. Виды деятельности, характерные для профессии «электрик» (1,5 часа)**.

Виды деятельности, характерные для профессии «электрик»:

- понятие электричества, назначение и маркировка проводов;

- выполнение электромонтажных работ;

- понятие и особенности разборных и неразборных контактных соединений;

- контроль качества неразборных соединений.

*Форма занятия:* беседа-обсуждение, практическое занятие.

*Практическое занятие №1* «Подготовка провода к монтажу».

На практическом занятии обучающиеся выполняют технологические операций по снятию изоляции и оконцеванию провода:

**Тема 2. Виды деятельности, характерные для профессии «слесарь электрик»** **(2,5 часа).**

Виды деятельности, характерные для профессии «слесарь электрик»:

* Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;
* Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами;
* Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей;
* Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.

*Форма занятия:* беседа-обсуждение, практическое занятие.

*Практическое задание № 2 «*Способы присоединения проводов пайкой к контактам установочных аппаратов»

На практическом занятии обучающиеся составляют последовательность технологических операций получения неразборных соединений в процессе пайки:

- по расположению провода в клеммой колодке;

- по форме сечения жилы;

**Тема 3. Измерительные приборы, применяемые при выполнении электромонтажных работах (2 часа).**

Характеристика вольтметров и амперметров применяемых при электромонтажных работах:

* виды приборов;
* класс точности, погрешности, система установки;
* схемы подключения.

*Форма занятия:* беседа-обсуждение, практическое занятие.

*Практическое занятие №3* «Устройство и подключение амперметра и вольтметра».

На практическом занятии обучающиеся подключают и снимают показания с приборов анализируя принцип их работ.

**Тема 4. Комплексные электромонтажные работы (3 часа).**

Комплексные электромонтажные работы на учебном тренажере (DLWD-БПИ1)

Тренажер обеспечен различными видами коммутационной, измерительной и защитной аппаратурой, предназначен для формирования у обучающихся навыков монтажа, контроля диагностики и ремонта электрооборудования, надежно защищает обучающих от воздействия электрического тока.

Тренажер обеспечивает:

- быстрое и надежное крепление установочного оборудования к съемной панели;

- наличие всех видов измерительных приборов;

* формирование и выдачу следующих выходных электрических параметров (силу тока, напряжение);

*Форма занятия:* беседа-обсуждение, практическое занятие.

*Практическое занятие №4* «Монтаж электрической схемы с установочными аппаратами».

На практическом занятии обучающиеся осуществляют монтаж электрической схемы с подключением установочных аппаратов (розетки, выключатели, ламповые патроны, дифференцированные автоматы и измерительные приборы) и дальнейшую проверку схемы под напряжением на тренажере (DLWD-БПИ1).

**Раздел III. Подведение итогов (1 час)**

**Тема 1. Освоение области профессиональной деятельности выпускников: электросварочные и газосварочные работы (1 час).**

Область профессиональной деятельности выпускников:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии;

- необходимость постоянного совершенствования обучения, повышения профессионального мастерства и культурно-технического уровня электромонтеров.

Итоговое анкетирование по результатам обучения.

*Форма занятия:* лекция, подведение итогов.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ   
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. **Специализированные помещения:**

Электромонтажная мастерская №262 ГАПОУ СО «ТМК».

Кабинет-лаборатория №258

1. **Перечень демонстраций:**

Презентации по темам курса «Электросила»

Плакаты «Электромонтажное дело»

Стенды «Электромонтажные инструменты», «Измерительные инструменты»

Образцы собранных схем

1. **Перечень практических работ:**

Практическая работа № 1 Подготовка проводов к монтажу

Практическая работа № 2 Способы присоединения проводов пайкой к контактам установочных аппаратов

Практическая работа № 3 Устройство и подключение амперметра и вольтметра

Практическая работа № 4 Монтаж электрической схемы с установочными аппаратами

1. **Перечень необходимого оборудования:**

Интерактивный комплекс (Интерактивная доска, проектор, ноутбук)

Компьютеры

Учебный тренажер (DLWD-БПИ1)– 8 штуки.

Комплект контрольно-измерительных приборов – 8 комплект.

Комплект установочных аппаратов.

1. **Перечень дидактических материалов:**

Тестовые задания:

- способы и виды соединения проводов;

- источники питания тренажера;

- оборудование и инструменты для пайки;

- материалы применяемые для пайки.

Карточки-задания:

- технология получения неразборного соединения;

- дефекты и контроль пайки.

Методические пособия по выполнению практических работ:

- конструктивные элементы и размеры электрических схем;

- контрольно-измерительные приборы.

**Список литературы для преподавателя**

1. Атабеков В.Б. Монтаж электрических сетей и силового электрооборудования. Высшая школа.- Москва 2007.- 256с
2. Воронина А.А., Щебенко Н.Ф. Безопасность труда в электроустановках. Высшая школа, - Москва 2006,- 380с
3. Живов М.С. Электромонтажник по распределительным устройствам промышленных предприятий. Высшая школа. - Москва 2007,- 304с
4. Корнилов Ю.В., Крюков В.И. Обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных предприятий. Высшая школа.- Москва 2007. – 255с
5. Китаев B.C. Электротехника с основами промышленной электроники. Высшая школа.- Москва 2006.- 200с
6. Ктиторов А.Ф. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ. Высшая школа. - Москва 2006.- 346с.
7. Литвин В.И. Справочник молодого рабочего по монтажу электропроводок. Высшая школа, 2006
8. Тирановский Г.Г., Суконников СЕ. Технология монтажа схем соединений в электрических установках. Высшая школа, - Москва 2006.-256с

**Список литературы для учащихся**

1. Адаскин Б.И. Воспитание культуры труда в процессе производственного обучения. Высшая школа, 2008.- 324с
2. Вдовец СИ. Охрана труда учащихся и техника безопасности на уроках производственного обучения. Высшая школа, 2006.-289с
3. Ктиторов А.Ф. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ. Высшая школа, 2006.- 250с

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | «Электросила» |
| Фамилия | Бажанов |
| Имя | Александр |
| Отчество | Викторович |
| Место работы | ГАПОУ СО «Тольяттинский машиностроительный колледж» |
| Должность | Преподаватель |
| Контактный телефон | 39-00-69 |
| Е – mail | Alexs\_free@mail.ru |

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | «Электросила» |
| Фамилия | Антонова |
| Имя | Ирина |
| Отчество | Федоровна |
| Место работы | ГАПОУ СО «Тольяттинский машиностроительный колледж» |
| Должность | Преподаватель |
| Контактный телефон | 39-00-69 |
| Е – mail | - |

**АННОТАЦИЯ**

**Наименование программы:** «Электросила»

**Наименование организации:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский машиностроительный колледж» (ГАПОУ СО «ТМК»)

**Авторы- составители:** Бажанов Александр Викторович; Антонова Ирина Федоровна

Программа курса предназначена для учащихся 9-х классов, для их профессионального самоопределения.

На занятиях каждый обучающийся отрабатывает первичные приёмы на тренажере (DLWD-БПИ1) который предназначен для начального обучения электромонтажным работам, приобретения основных моторных навыков при работе с электро-установочными аппаратами, а также для выработки и совершенствования навыков работы с современными измерительными приборами.

В программе рассматриваются вопросы теории и практики электромонтажных работ, основные понятия о электромонтажных работах, виды и способы соединений, новые электрические аппараты, особенности сборки схем и подключения измерительных приборов.