

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
№33 имени кавалера ордена «За личное мужество»
С.А. Вотрина городского округа Сызрань Самарской области

| | | |
|---------------------------|------------------|-----------------------|
| «Рассмотрено» | «Проверено» | «Утверждено» |
| на заседании | Заместитель | к использованию |
| методического | директора по УВР | Приказ № 376/4 |
| объединения | ГБОУ СОШ № 33 | от 31 августа 2020 г. |
| учителей предметов | г. Сызрани | .Директор |
| гуманитарно-эстетического | | ГБОУ СОШ №33 |
| цикла | | г. Сызрани |
| Протокол № 1 | | |
| от « 28.08 » 2020 г | _____ | _____ |
| | С.В. Романенко | В.Ю. Мавринский |

**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
научно-технической направленности
"Электротехнический кружок "Электродело"**

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2. | Учебный (тематический) план обучения | 5 |
| 3. | Содержание учебного (тематического) плана обучения | 6 |
| 4. | Формы контроля и оценочные материалы | 8 |
| | Организационно-педагогические условия реализации | |
| 5. | т-г Программы | 8 |
| 6. | Список литературы | 9 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электродело» (далее - Программа) имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне.

Актуальность Программы связана с необходимостью профориентации по рабочим профессиям, так как расширяется интерес к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих постоянную потребность экономики в профессиональной мобильности молодежи, необходимостью раннего развития профессиональных навыков. Кроме того, Программа позволяет внести вклад в формирование у подростков современной научной картины мира через знакомство с законами электричества как физического явления; содействует развитию у них технического мышления, умения рассуждать, делать выводы; подводит к раскрытию общих закономерностей построения технически объектов.

Новизна Программы заключается в компенсации отсутствия или недостаточного количества часов по программе «Технология»; в знакомстве на ранней стадии с теми темами общеобразовательных предметов, которые связаны с электротехникой. Обучение по Программе раскрывает возможности для творческого развития, самоопределения и самореализации обучающихся.

Педагогическая целесообразность Программы объясняется следующими особенностями содержания, используемыми формами организации занятий, а также методами и приемами, применяемыми в образовательной деятельности:

1. Содержание программы имеет практическую значимость:

- межпредметные связи значимых для обучающихся дисциплин: физика, химия, математика, технология;
- связь с повседневной жизнью, возможность свести к минимуму травмы при работе с компьютерной техникой и периферийным оборудованием.

2. Знакомство с профессиями, которые имеют отношение к работе с электричеством для дальнейшего самоопределения.

Программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный электрик» (разработчик Серова М.М., педагог ГБПОУ ПТ № 47, г. Москва, 2017 г.).

Программа может быть использована при реализации проекта «Инженерный класс в московской школе», при подготовке к участию в Московском детском чемпионате KidSkills и в других федеральных конкурсах и чемпионатах, на которых оценивается компетенция «электромонтаж».

Цель Программы - развитие у обучающихся интереса к деятельности, связанной с электричеством, через освоение азов работы с ним прикладным путем; ранняя профессиональная ориентация.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

Обучающие:

- обучать основам знаний в области электротехники и электромонтажных работ;
- обучать приемам работы с электромонтажным инструментом и измерительными приборами;
- формировать навыки безопасного выполнения работ по эксплуатации и ремонту бытовых электроприборов.

Развивающие:

- развивать познавательную деятельность;
- развивать конструктивное мышление;
- развивать логическое, образное, техническое мышление; способность творчески оперировать полученными знаниями.

Воспитательные:

- воспитывать умение выполнять работу коллективно, закреплять правила совместной деятельности;
- воспитывать трудолюбие, предприимчивость, самостоятельность, ответственность.

Категория обучающихся

Обучение по Программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 8-15 лет.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 144 часа.

Формы и режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом согласно нормативным документам. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Форма обучения - групповая. Количество обучающихся в группе не более 15 человек. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Планируемые результаты освоения Программы

По итогам обучения обучающиеся будут **знать:**

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- основы электротехники;
- устройство и принципы работы простейших электрических приборов;
- схемы подключения;
- правила пользования электрифицированными приборами, инструментами, приспособлениям.

По итогам обучения обучающиеся будут **уметь:**

- соблюдать правила безопасной работы;
- собирать и разбирать электрические приборы;
- правильно пользоваться инструментами и приспособлениями (отвертки, бокорезы, стрипперы, обжимки и т.д.);
- собирать простые электрические цепи, проводить измерения;
- конструировать электрифицированные приборы, модели и технические устройства.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план обучения

| № п/п | Названия тем | Количество часов | | | Формы аттестации и контроля |
|-------|--|------------------|--------|----------|-----------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 | - | Опрос |
| 2. | Провода, шнуры и кабели для внутренней электропроводки | 16 | 4 | 12 | Практическая работа |
| 3. | Технология монтажа электропроводки | 22 | 6 | 16 | Практическая работа |

| | | | | | |
|----|---|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| 4. | Конструирование электрифицированных моделей и технических устройств | 30 | 2 | 28 | Практическая работа |
| 5. | Итоговое занятие | 2 | - | 2 | Тестирование |
| | Всего | 72 | 14 | 58 | |

Содержание учебного (тематического) плана

Тема 1. Вводное занятие

Теория. Правила безопасного труда при работе с электроинструментами и приборами, питающимися от сети переменного тока. Оказание первой медицинской помощи при травмах и электротравмах. Правила личной и общей гигиены.

Практика. Отработка оказания первой медицинской помощи при травмах и электротравмах.

Тема 2. Провода, шнуры и кабели для внутренней электропроводки

Теория. Электропроводки. Кабели и провода. Расходные и монтажные материалы (виды припоев и флюсов; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификация). Область применения. Выбор вида электропроводки. Выбор проводов и кабелей и способа их прокладки (способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения). Безопасные приемы работ.

Практика. Определение маркировки простых монтажных и принципиальных схем; разделывание, сращивание и изолирование провода и кабеля напряжением 220 В.

Практические работы.

1. Приемы оконцевания проводов.
2. Соединение проводов в гильзах.
3. Обслуживание и пайка.
4. Способы подключения различной аппаратуры (электрический патрон, розетка, пакетный выключатель).
5. Сборка удлинителей.

Тема 3. Технология монтажа электропроводки

Теория. Классификация кабельной продукции. Способы выполнения электропроводки. Конструкции для прокладки кабелей. Монтаж

декоративных коробов. Сравнение типов коробов. Устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; способы нахождения и устранения неисправностей в соединениях проводов; правила прокладки проводов в коробах, трубах; схемы соединения и разветвления проводов.

Практика. Совершенствование методов разделывания, сращивания, изолирования, пайки проводов и кабелей напряжением 220В; проводка провода в короб, трубу; монтаж и демонтаж распределительной коробки, сетевых фильтров; проверка и измерение сопротивления изоляции.

Практические работы

1. Протяжка провода в короб, трубу.
2. Изоляция труб.
3. Соединение и разветвление проводов,
4. Контроль качества соединения проводов.
5. Способы подключения различной аппаратуры.

Тема 4. Конструирование электрифицированных моделей и технических устройств

Теория. Монтаж прозвонки с элементами питания. Сборка светильника. Монтаж действующего электрифицированного планшета. Контроль качества сборки. Принцип работы электроаппаратуры и электроприборов; правила установки электроприборов на щиты и стенды.

Практика. Разборка и сборка несложных узлов и деталей электроаппаратов и электроприборов; установка электроприборов на щиты и стенды; проверка состояния контактных соединений и изоляции проводов.

Практические работы

6. Изготовление прозвонки.
7. Изготовление светильника.
8. Изготовление электрифицированного планшета. **Тема**

5. Итоговое занятие

Практика. Тест по итогам пройденного материала. Подведение итогов.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При подведении итогов реализации Программы действует безоценочная система. Формами проверки знаний, умений и навыков обучающихся являются выполненные практические работы, тестирования, самостоятельные работы, устный опрос.

Результатом освоения Программы является прохождение тестирования по всем разделам Программы.

Виды контроля

- *Входной контроль:* проверка знаний обучающихся на начальном этапе освоения Программы. Проводится в начале реализации Программы в форме опроса.
- *Текущий контроль:* отслеживание активности обучающихся в ходе выполнения практических работ.
- *Итоговый контроль:* проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы. Тестирование.

Критерии оценки достижения планируемых результатов освоения Программы

Освоение Программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

Высокий уровень освоения Программы - обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

Средний уровень освоения Программы - обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

Низкий уровень освоения Программы - обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно-творческой деятельности.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основной формой проведения занятий являются аудиторные занятия:

лекции, практические работы. Принцип реализации Программы: «от простого к сложному». На первых занятиях используется метод репродуктивного обучения (объяснение, демонстрация наглядных пособий). На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу. В течение дальнейшего обучения постепенно усложняя технический материал, подключаются методы продуктивного обучения, такие как метод проблемного изложения, частично- поисковый метод, метод проектов.

Творчески активным обучающимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания, с более «слабыми» обучающимися порядок выполнения работы разрабатывается вместе с педагогом.

Материально-технические условия реализации Программы

При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы по электромеханике, материалы на электронных носителях.

Оборудование рабочего места преподавателя:

- компьютер преподавателя;
- проектор;
- интерактивная доска;
- принтер;
- сканер.

Оборудование рабочих мест обучающихся:

- разметочные инструменты (штангельциркуль, циркуль- измеритель, металлическая линейка и т.д.);
- комплект инструментов для выполнения электромонтажных работ;
- расходные материалы для электромонтажа (провода, кабели, розетки и т.д.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой при написании Программы

1. Иванов Б.С. Электронные самоделки. - Москва: Просвещение, 2014.
2. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2012.
3. К. Роджерс, Ф. Кларк. Изучаем физику. Свет. Звук. Электричество. - Москва: Росмэн, 2013.

4. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ. - Москва: Высшая школа, 2011.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Москва: Наука, 1979.
6. Тарасов Ф.И. Практика радиомонтажа. - Москва: Высшая школа, 2013.
7. Энциклопедический словарь юного техника. - Москва: Педагогика, 1988.
8. Ю.Д. Сибикин. Справочник электромонтажника. - Москва: Академия, 2013.

Список рекомендуемой литературы обучающимся

1. Глен Веччионе. Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов. - Москва: Астрель, 2004.
2. Э.Н. Даль. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. - Манн, Иванов и Фербер, 2018.
3. Энциклопедический словарь юного техника. - Москва: Педагогика, 1988.

Интернет-ресурсы

1. Как пользоваться мультиметром: инструкция для новичков [Электронный ресурс]// URL: <https://tehnopanorama.ru/instrumenty/kak-polzovatsya-multimetrom.html> (Дата обращения: 23.10.2020).