

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы электроники и электротехники» **технической направленности** составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Актуальность программы обусловлена повышающимися требованиями к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение этих систем в повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в этой области. Обучаясь по программе «Основы электроники и электротехники» учащиеся знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальные решения, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

Новизна программы - заключается в том, что практические занятия дополняют школьную программу по физике, так как конструктор «Знаток», который применяется на занятии, как основное учебное оборудование содержит сотни схем, в которых используется ручное, магнитное, световое, звуковое, электрическое, а также сенсорное управление. Эти схемы используются практически во всей окружающей нас технике – компьютерах, телефонах, автомобилях, фото- и видеокамерах, телевизорах и т.д.

Отличительные особенности заключаются в том, что программа на 80% состоит из практических занятий. Основная задача практических занятий - показать связь между школьной программой и окружающей нас современной жизнью, дополнить и углубить знания и умения учащихся получаемые в рамках общеобразовательной программы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что практические задания разбиты на три уровня сложности, что дает возможность дифференцировать учебную деятельность и учесть разный уровень способностей и индивидуальные возможности всех учащихся группы.

Адресат программы: Программа предназначена для учащихся, интересующихся современной электронной техникой, новыми техническими достижениями и направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям в области электроники.

Программа адресована учащимся 13-18 лет. Учащиеся первого года

обучения – это учащиеся 13 – 15 лет, которые получают базовые знания по электротехнике и электронике. На втором году обучения учащиеся в возрасте 15-18 лет погружаются в более сложное конструирование «умных» устройств и занимаются проектной деятельностью.

Для обучения принимаются все желающие без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы -10 человек

Уровень программы - базовый. Предполагает освоение специализированных знаний для создания автоматизированных устройств.

Срок реализации программы: программа рассчитана на два года обучения

Объем программы – 144 часа:

1 год обучения - 72 часа в год

2 год обучения - 72 часа в год

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин). Предусмотрен 10-минутный перерыв между занятиями.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - создание условий для развития творческого потенциала учащихся в технической направленности через углубления знаний и умений, полученных в рамках основного общего образования изучением технологий конструирования схем электрических цепей.

Задачи в области развития личностной сферы:

- Формировать ценностные ориентиры;
- Формировать готовность и способность к самоопределению и саморазвитию;

Задачи в области развития метапредметных умений:

- Развивать умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Задачи в области предметных знаний и умений:

- Изучить историю радиотехники и радиолюбительства; значение и применение радиоэлектроники в XXI веке, историю электричества;
- Познакомить с понятием электрического тока, лампы, электрического вентилятора, светодиода, электромотора, батареи, микроамперметра, амперметра, пьезоизлучателя;
- Изучить принципы последовательного и параллельного соединения батарей; диапазоны измерений амперметра, вольтметра;
- Научить использовать элементы конструктора «Знаток», собирать различные схемы соединений лампы, управление яркости лампы резистором; соединений вентилятора и управление им;

- Изучить понятие проводника и диэлектрика, условия образования индукционного тока;
- Изучить правила подключения электроизмерительных приборов и подключать их в схему с соблюдением техники безопасности;
- Изучить устройство и принцип работы громкоговорителя и микрофона.
- Изучить понятия фоторезистор, реостат, конденсатор, NPN и PNP-транзисторов, высокочувствительного дверного звонка, сигнализации, беспроводного контролера, зуммер, двойных ламп и светодиодов;
- Изучить виды измерителей и виды тиристорных;
- Изучить принципы работы семисегментного индикатора; включения и чередования цифр; включения прописных и строчных букв;
- Научить заряжать и разряжать конденсатор;
- Научить собирать схемы усилительного эффекта NPN и PNP-транзисторов; измерителей, регулируемых лампы и вентилятора; высокочувствительного дверного звонка, различных видов сигнализации;
- Использовать регулируемый электронный метроном, беспроводные звуки и сигналы;
- Научить использовать семисегментный индикатор для включения цифр от 1 до 9; включения точки; прописных и строчных букв; ночного включения цифр от 1 до 9, прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором;
- Изучить принцип сборки схемы с реостатом для автоматического уличного фонаря; регулируемых ламп и фонаря с различными видами управления; тонального генератора звука; схемы электронной цикады, управляемой светом; различных сложных звуков.