

АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

Название программы: Программа «Умная электроника. Вводный модуль.»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: от 12 до 15 лет

Срок реализации программы: 72 часа

Форма обучения: очная

Автор-составитель: Саллам Мухамед

Разделы программы: Программа «Умная электроника. Вводный модуль.» включает в себя учебные разделы:

1. Введение в программу.
2. Знакомство с Arduino и схемотехникой.
3. Завершение программы.

Основная цель программы: привлечение обучающихся к исследовательской и изобретательской деятельности средствами актуальных информационных технологий, формирование мотивации к саморазвитию в сфере ИТ. Раскрытие талантов обучающихся в области инженерного творчества и содействие в их профессиональном самоопределении.

Задачи:

обучающие:

- сформировать базовые теоретические знания в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств на примере микроконтроллерной платформы Arduino.
- выработать у обучающихся навыки командной работы и публичных выступлений по ИТ-тематике;
- изучить основы алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью языка блок-схем;
- получить теоретические знания и навыки программирования микроконтроллеров на языке C++ в среде Arduino IDE;
- изучить принципы действия аналоговых и цифровых датчиков, совместимых с микроконтроллерной платформой Arduino;
- овладеть практическими навыками подключения датчиков к микроконтроллерной платформе и получения данных с них для дальнейшей обработки;
- сформировать навыки работы с электронными компонентами, совместимыми с Arduino;
 - получить теоретические знания и навыки в разработке приложений для операционной системы Android.

развивающие:

- содействовать развитию технического мышления, познавательной деятельности учащихся, в том числе в смежных областях знаний: физика, механика, электроника, информационные технологии, и способности применения теоретических знаний в этих областях для решения задач в реальном мире;
- развить умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу и другие ресурсы для поиска необходимой для решения задачи информации;
- содействовать развитию умений творчески решать технические задачи;
- развить навыки ведения проекта, проявления компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбора наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

– развить навыки работы в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;

– развивать умение генерировать идеи по применению технологий виртуальной и дополненной реальности в решении конкретных задач;

– содействовать развитию креативного, критического мышления, творческой инициативы, самостоятельности.

воспитательные:

– формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;

– поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, трудолюбие, аккуратность;

– воспитать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;

– поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;

– прививать культуру организации рабочего места;

– воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям;

– развить у обучающихся чувства ответственности, внутренней инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию.

Форма занятий:

– лекционные занятия

– практические занятия

– лабораторные занятия

Краткое содержание:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Умная электроника. Вводный модуль.» является общеразвивающей программой технической направленности. Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 12 до 15 лет. Сроки освоения программы – 1 год (9 месяцев). Общий объем программы – 72 часа. Форма обучения – очная. Уровень освоения программы – базовый. Режим занятий: продолжительность занятий – 2 часа, кратность – 1 раза в неделю. Обучение по данной программе направлено на приобретение обучающимися базовых теоретических знаний в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств на примере микроконтроллерной платформы Arduino.

Ожидаемые результаты: К концу обучения по данной программе обучающиеся *будут знать* понятия: напряжение, сопротивление, сила тока, микроконтроллер, датчик, сервопривод, типы переменных, функция (в программировании), оператор условного перехода (в программировании), задержка в выполнении программы, погружная помпа, макроподстановка, препроцессор, библиотеки встроенные, внешние, протокол связи, эксперимент, график, статистика, прогноз, закон Ома, инфракрасный свет, системы координат, объем геометрической фигуры, отношения величин, измерительная шкала, давление жидкости, объем, расстояние, система счисления.