

# АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

**Название программы:** «IT Arduino. Продвинутый модуль»

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 12-17 лет

**Срок реализации программы:** 72 часа

**Форма обучения:** очная

**Автор-составитель:** Сиухов Владислав Витальевич

**Разделы программы:**

1. Введение в курс
2. Современная электроника
3. Программирование микроЭВМ
4. Расширенные возможности

**Цель программы:** развитие специальных и творческих способностей у обучающихся в процессе овладения навыками программирования и сборки схем на платформе ардуино, с углублением в направление интернет вещей.

**Задачи:**

Предметные:

1. Формировать знания у обучающихся о тенденциях развития электроники, микропроцессорной техники, компьютерные технологии, а также концепции интернета вещей;
2. Способствовать изучению принципов работы компьютерных систем и принципах их программирования;
3. Способствовать владению технической терминологией, повышению технической грамотности;
4. Формировать умение пользоваться технической литературой;
5. Способствовать формированию целостной научной картины мира;
6. Обучать приемам и технологиям разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления;
7. Научить работе с информацией.

Метапредметные:

1. Формировать интерес к техническим знаниям, развивать у обучающихся мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление
2. Формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску.
3. Развивать способности осознанию ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения.
4. Развивать полезную активность у обучающихся посредством включения их в конкурсную деятельность и ее виды.

Личностные:

1. Воспитывать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
2. Воспитывать бережное отношение к технике, терпение в работе;
3. Воспитывать аккуратность, стремление доводить работу до конца;

4. Воспитывать стремление к здоровому образу жизни;
5. Воспитывать самостоятельность, инициативность, творческую активность.

**Краткое содержание:** Программа «IT Arduino. Продвинутый модуль» составлена в виде модулей.

Модуль 1. «Введение в курс». Обучающиеся ознакомятся с материалами изученными в прошлом году. Соберут простую схему.

Модуль 2. «Современная электроника». В модуле обучающиеся приобретают углубленные знания в области электротехники, и познакомятся с проектированием логических цепей, а также пайкой логических схем.

Модуль 3. «Программирование микроЭВМ». На данном этапе дети знакомятся с основами программирования, базовым принципом постройки кода, а также принципу работы программы компиляции для ардуино.

На данном этапе решаются задачи:

- Составление базовых программ;
- Работы с числами;
- Отработка кода при компиляции;
- Управление сигналами.

Реализуется программа за счет работы в программе с использованием дополнительных компьютерных средств.

Модуль 4. «Расширенные возможности». В модуле рассматриваются дополнительные возможности набора и применение их в реальной жизни

Программа направлена на развитие качеств, помогающих обучающимся ориентироваться в современном мире информационных технологий, выполнять задачи различной сложности, самореализовываться в выбранном направлении. В обучении используются проблемный метод обучения, кейс-метод, проектная деятельность. Большая часть занятий направлена на решение практических задач. Аттестация по итогам освоения программы проходит в виде защиты проектов и является результатом проектной деятельности.

**Формы занятий:** лекции, рассказ, беседа, практические занятия.

**Ожидаемые результаты:**

**Предметные результаты.**

Обучающиеся обладают:

- основными понятиями в электронике;
- знаниями в области электроники и программирования, специальной терминологии;
- принципами сборки электрических цепей;
- методами программирования;
- методами проектной деятельности;
- умениями на практике составлять несложную трехмерную модель;
- умениями составлять модели и устройства;
- умениями использовать прикладные программы и сервисы;
- умениями самостоятельно решать технические задачи в процессе проектирования

(планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний, приемы и опыт моделирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

**Метапредметные результаты:**

- сформирован устойчивый интерес к деятельности;
- обладают творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению;
- сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах);
- знают технику безопасности при работе с образовательными конструкторами.

**Личностные результаты:**

- принимают участие в создании коллективных объектов и моделей;
- реализуют собственные замыслы;
- варьируют, интерпретируют, экспериментируют при выборе технических средств в конструировании, могут сами составить программу для созданной модели;
- владеют способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности;
- самостоятельно создают модели и конструкции;
- могут мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей;
- могут создавать реально действующие модели и использовать их.