

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Крымская компьютерная академия «ШАГ»

А. Н. Глухова

2021 года



**Тематический план по курсу «Arduino для начинающих»  
(35 занятий по 1,5 часа; 70 академических часов)**

**«Arduino для начинающих. (Часть 1 – Основы программирования на C-подобных языках)»**

- Урок 1.** Понятие алгоритм. Знакомство с блок-схемами. Разбор алгоритмов. Составление блок-схем.
- Урок 2.** Язык программирования C++. Состав языка. Алфавит. Синтаксис и структура языка.
- Урок 3.** Знакомство с Разновидностями IDE. Создание первого приложения в Visual Studio. Константы. Идентификаторы. Работа с переменным. Типы данных. Простейшая арифметика.
- Урок 4.** Знакомство с условными операторами. Реализация простых приложений.
- Урок 5.** Оператор множественного выбора. Создание теста.
- Урок 6.** Работа с циклами. Изучение всех типов циклов. Отличие в работе циклов и циклических функций void loop.
- Урок 7.** Знакомство с массивами. Выполнение сортировки, инверсии массива.
- Урок 8.** Работа с двумерными массивами. Строки и прочие структуры данных.
- Урок 9.** Проверочная экзаменационная часть.

**«Arduino для начинающих. (Часть 2 – Построение микроконтроллерных систем)»**

- Урок 1.** Основы электродинамики. Закон Ома. Основные понятия и формулы.
- Урок 2.** Основы электроники и схемотехники. Принципы построения цепей.
- Урок 3.** Что такое Arduino? Первое включение. Установка Arduino IDE. Элементарное программирование на примере мигания светодиодом.
- Урок 4.** Обрабатываем нажатие кнопки на примере вкл/выкл светодиода.
- Урок 5.** Управление световой индикацией. Организация режимов работы
- Урок 6.** Фоторезистор. Обрабатываем освещённость, зажигая или гася светодиоды.
- Урок 7.** Светодиодная шкала. Вращением потенциометра меняем состояние светодиодов.
- Урок 8.** Управляем сервоприводом, при помощи потенциометра.
- Урок 9.** Обрабатываем данные от джойстика. Управление сервоприводами с помощью джойстика.
- Урок 10.** Промежуточная самостоятельная работа Часть 1.
- Урок 11.** Изучение динамической индикации на примере 4-разрядного 7-сегментного индикатора.
- Урок 12.** Реализация секундомера на базе 4-разрядного 7-сегментного индикатора
- Урок 13.** Управляем пьезоизлучателем: меняем тон, длительность, играем музыку.
- Урок 14.** Обработка данных с датчика температуры DS18B20.
- Урок 15.** Индикатор LCD1602. Принцип подключения, вывод на него информации.
- Урок 16.** Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04. Принцип работы, подключение, пример.
- Урок 17.** ИК-фотоприёмник и ИК-пульт. Обрабатываем команды от пульта.
- Урок 18.** Промежуточная самостоятельная работа Часть 2.
- Урок 19.** Проверочная экзаменационная часть.

**«Arduino для начинающих. (Часть 3 – Разработка индивидуального проекта)»**

- Урок 1.** Введение в микроконтроллерное проектирование. Определение цели. Постановка задач.
- Урок 2.** Создание концепции будущего проекта. Определение основных структурных частей и необходимых ресурсов. Составление план-графика. Проектирование ключевых алгоритмов.
- Урок 3.** Проектирование отдельных функциональных частей проекта.
- Урок 4.** Сведение первичных набросков. Принципы функционального и модульного тестирования. Сборка тестового варианта. Анализ функционирования модели.
- Урок 5.** Завершение общей сборки. Доработка второстепенных элементов. Устранение неполадок и усовершенствование проекта.
- Урок 6.** Контрольная проверка готовности проектов. Методы проведения презентаций. Подготовка докладов. Подготовка к защите проекта.
- Урок 7.** Защита проектов.