


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»
Кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок»**

УТВЕРЖДАЮ

 Заведующий кафедрой

<Черный С.П.>
«20» марта 2019 г.

**ПРОГРАММА КАНИКУЛЯРНОЙ ШКОЛЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«Электроника и робототехника: Arduino»**

Комсомольск-на-Амуре

Программирование Arduino

Описание

Arduino – это инструмент для проектирования электронных устройств (электронный конструктор) более плотно взаимодействующих с окружающей физической средой, чем стандартные персональные компьютеры, которые фактически не выходят за рамки виртуальности. Это платформа, предназначенная для «physical computing» с открытым программным кодом, построенная на простой печатной плате с современной средой для написания программного обеспечения. Arduino применяется для создания электронных устройств с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, которые могут быть подключены к нему, и управления различными исполнительными устройствами. Проекты устройств, основанные на Arduino, могут работать самостоятельно или взаимодействовать с программным обеспечением на компьютере (напр.: Flash, Processing, MaxMSP). Платы могут быть собраны пользователем самостоятельно или куплены в сборе. Среда разработки программ с открытым исходным текстом доступна для бесплатного скачивания. Простая и понятная среда программирования – среда Arduino подходит как для начинающих пользователей, так и для опытных.

Возраст обучающихся, участвующих в данной дополнительной образовательной программе, соответствует возрасту учащихся 9–11 классов.

Цель курса: изучение принципов программирования микроконтроллеров (МК) на примере среды Arduino.

Задачи

Обучающие:

- изучить применение микроконтроллеров;
- изучить основные возможности и характеристики микроконтроллеров;
- изучить и овладеть основными функциями языка программирования Arduino;
- получить опыт работы с периферией, датчиками и актуаторами.

Воспитывающие:

- сформировать интерес к программированию и системам автоматизированного управления.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность в изучении нового;

- развивать психофизиологические качества учащихся: алгоритмическое мышление, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Прогнозируемый результат

По окончании курса обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ:

- основные возможности микроконтроллеров и их применение;
- базовые функции и алгоритмы в программировании;
- принципы работы периферии микроконтроллера;
- основные законы и принципы электроники.

УМЕТЬ:

- программировать микроконтроллеры на языке arduino;
- собирать простейшие схемы систем управления с применением датчиков;

Механизм отслеживания результатов

- самостоятельное выполнение учебного проекта и его защита.

Деятельность по реализации программы

В процессе обучения дается необходимая теоретическая и практическая информация о программировании, в частности, о arduino. Рассматриваются основные функции языка и базовые алгоритмы программирования. Под руководством преподавателя и самостоятельно учащиеся создают проект с применением всей информацией полученной в данном курсе.

Учебно-тематическое планирование

Программирование arduino

№ п/п	Дата	Тема занятий	Колич. часов
1	25.03.2019	Введение в программирование микроконтроллеров. Виды сигналов. Основные функции программирования.	2
2	26.03.2019	Виды переменных. Логические выражения. Условия и циклы.	2
3	27.03.2019	Изучение основных протоколов связи. Работа с библиотеками и датчиками.	2
4	28.03.2019	Работа с роботом shield bot.	2
5	29.03.2019	Изучение дополнительных функций языка. Выполнение самостоятельного проекта.	2
Итого			10