

Департамент информатизации Тюменской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования Тюменской
области «Региональный информационно-образовательный центр»

СОГЛАСОВАНО

Директор
Департамента информатизации
Тюменской области



С.И. Логинов

2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»



А.О. Ережепов

«20» марта 2023 г.

«РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 2-5 КЛАССОВ. НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ»
Модуль 2

Трудоемкость программы - 32 академических часа

Форма обучения - очная

Режим занятий - 2 академических часа в день

Начальные навыки - базовые навыки работы на персональном компьютере

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является формирование у учащихся младших классов необходимых базовых навыков для программирования микроконтроллера Arduino, а также закрепление элементарных базовых знаний в области физики.

Настоящий курс направлен на решение следующих задач:

- закрепление базовых навыков работы с ПК;
- закрепление знаний в области физики;
- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления;
- развитие умений и навыков работы в интегрированной среде разработки;
- развитие у обучающихся интереса к программированию и инженерии;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств современной вычислительной техники;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования и технологий;

Компетенции на выходе:

Hard skills:

- ⌚ основы алгоритмики;
- ⌚ основы физики;
- ⌚ работа с ПК;
- ⌚ блочное программирование;
- ⌚ работа с простыми электронными компонентами;

Soft skills:

- ⌚ Работа в команде (коммуникация, коллаборация).

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Лекции	Практические занятия	Итого часов по теме
МОДУЛЬ 2. Основы программирования микроконтроллера Arduino, работа с различными робототехническими компонентами				
1	Продолжение работы в ArduBlock. Цикл while, цикл for	1	4	5
2	ШИМ — принцип работы. Программируем работу светодиода с использованием переменного резистора	2	2	4
3	Как задать условие для работы компонента?	1	2	3
4	Создание светофора из светодиодов	2	4	6
5	Изучение работы датчиков на примере датчика линии	2	2	4
6	Изучение работы сервопривода	2	2	4
7	Работа в группах: создаем железнодорожный переезд	2	2	4
8	Итоговое тестирование	0	2	2
Итого		12	20	32

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 2.

1. Продолжение работы в ArduBlock. Цикл while, цикл for.

Продолжается работа на платформе ArduBlock. Преподаватель объясняет, как доработать программу с помощью цикла while, цикла for, показывает на примере работы светодиода.

2. ШИМ — принцип работы. Программируем работу светодиода с использованием переменного резистора.

Что такое широтно-импульсная модуляция? Преподаватель объясняет на простом примере принцип ШИМ, рассказывает про ШИМ-порты, показывает детям, как используется переменный резистор для программирования работы светодиода.

3. Как задать условие для работы компонента?

Условные операторы if / else: для чего используются. Примеры.

4. Создание светофора из светодиодов

Практическая работа, можно выполнять в группах. Объяснив основные конструкции для программирования работы компонентов, преподаватель усложняет задачу — дети пробуют собрать светофор из трех светодиодов (зеленый, желтый, красный) и запрограммировать его работу.

5. Изучение работы датчиков на примере датчика линии

Что такое датчик? Виды датчиков. Изучение устройства робота, который может самостоятельно двигаться, ориентируясь на цвет линии. Программирование датчика.

6. Изучение работы сервопривода

Что такое сервопривод и для чего он применяется. Преподаватель объясняет, в каких устройствах учащиеся обычно используют сервоприводы, показывает, как они работают в готовых проектах. Учащиеся пробуют запрограммировать работу сервопривода.

7. Работа в группах: создаем железнодорожный переезд

Практическая работа: Управление сервоприводом с помощью потенциометра. В группах дети собирают кейс «Железнодорожный переезд». Подведение итогов обучения.

8. Итоговое тестирование

Каждый учащийся регистрируется* в системе СЭО либо заходит под существующей учетной записью для прохождения итогового теста. Для того, чтобы увидеть компоненты курса, необходимо на него записаться (нажать на кнопку «Записаться на курс»). Далее заполняется Анкета удовлетворенности обучением, после чего открывается доступ к итоговому тестированию. Если тест пройден успешно, то ребенок получает сертификат, который может скачать из личного кабинета системы СЭО. Для получения сертификата учащийся обязательно должен помнить логин и пароль для входа в учетную запись СЭО.

*При создании и заполнении профиля указывают точно, как в документах, свою фамилию и имя. После регистрации должно прийти письмо со ссылкой для подтверждения регистрации. Учащиеся переходят по ссылке для подтверждения.