МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление муниципальными учреждениями администрации
Оханского муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Острожская средняя общеобразовательная школа»
МБОУ "Острожская СОШ"

РАССМОТРЕНА
Педагогическим советом
_____
Протокол №1
от «26» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы
_____/Солодянкина О. В.
Приказ № 106/1
от «30» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Робототехника с конструктором КЛИК»

Направленность: научно-техническая
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 11–13 лет (6–7 класс)
Срок реализации: 2 года
Количество часов: 68 часов (34 часа в год)
Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Составитель:
учитель технологии Владыкина И.А

Острожка, 2026

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования «Робототехника с конструктором КЛИК» разработана для обучающихся 6–7 классов и направлена на формирование инженерно-технического мышления, развитие конструкторских и программистских навыков через проектную деятельность с использованием образовательного робототехнического набора КЛИК.

Робототехнический набор КЛИК — российский образовательный конструктор, разработанный в соответствии с требованиями ФГОС и концепцией STEM-образования. В основе набора лежит управляющий контроллер, совместимый с платформой Arduino UNO. Конструктор включает более 400 деталей: конструктивные элементы (балки, рамки, зубчатые колёса, оси), крепёжные детали, соединительные провода, электронные компоненты (блок управления, два DC-мотора с редуктором, сервопривод, ультразвуковой датчик расстояния, двойной датчик линии, датчик цвета, датчик касания, Bluetooth-модуль, IR-модуль, пульт дистанционного управления, аккумулятор). Программирование осуществляется в среде mBlock 5 (графическое блочное программирование, совместимое со Scratch) и Arduino IDE (язык C++). Конструктор поддерживает беспроводную связь Bluetooth и Wi-Fi, что позволяет изучать основы Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (AI).

Программа реализуется в течение двух лет по 34 часа в год (1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час). Общий объём — 68 часов. Первый год обучения (6 класс) охватывает знакомство с конструктором, основы механики, базовое программирование в среде mBlock 5 и создание простых роботов. Второй год обучения (7 класс) посвящён углублённому программированию, работе с расширенным набором датчиков, проектной деятельности и участию в соревнованиях.

Программа построена на принципах:

- научности — содержание основано на реальных законах физики и механики;
- практико-ориентированности — не менее 75% учебного времени составляет практическая работа;
- проектности — каждый модуль завершается мини-проектом или соревнованием;
- последовательности — от простого к сложному, от ручного управления к автономному программированию;
- возрастной адекватности — задания соответствуют уровню развития обучающихся 11–13 лет.

Нормативно-правовая база программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 287).

II. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

формирование у обучающихся инженерно-технического мышления и компетенций в области конструирования, программирования и проектной работы через создание робототехнических устройств на базе конструктора КЛИК.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить с устройством и комплектацией конструктора КЛИК, назначением деталей, электронных компонентов и датчиков;
- научить собирать механизмы и модели с использованием различных видов передач, рычагов, осей и колёс;
- освоить среду блочного программирования mBlock 5 (интерфейс, логические блоки, переменные, циклы, условия);
- сформировать умение программировать автономное поведение робота (движение, реакция на датчики, управление с пульта);
- научить планировать и реализовывать индивидуальные и командные проекты.

Развивающие:

- развивать пространственное и логическое мышление, конструкторские способности;
- формировать умение анализировать задачу, выделять этапы решения, прогнозировать результат;
- развивать навыки отладки программ и поиска неисправностей;
- тренировать коммуникативные навыки: работу в команде, презентацию результатов, аргументацию решений.

Воспитательные:

- воспитывать культуру безопасной работы с электронными компонентами и инструментами;
- формировать ответственное отношение к оборудованию и материалам;
- воспитывать интерес к инженерно-техническим профессиям и научному творчеству;
- развивать целеустремлённость, настойчивость в достижении результата.

III. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Первый год обучения (6 класс, 34 часа)

Модуль 1. Введение в робототехнику (4 часа)

История робототехники. Виды роботов и области их применения. Правила техники безопасности при работе с электронными компонентами. Знакомство с конструктором КЛИК: комплектация, назначение деталей, контроллер, моторы, датчики. Сортировка и хранение деталей. Типы соединений.

Модуль 2. Основы механики и конструирования (8 часов)

Базовые конструкции: балки, рамки, оси. Зубчатые передачи: прямозубая, коническая, червячная. Расчёт передаточного отношения. Рычаги и их применение в механизмах. Подвижные и неподвижные соединения. Сборка простых механизмов: карусель, подъёмник, катапульта.

Модуль 3. Электронные компоненты и управление (6 часов)

Блок управления КЛИК: порты, кнопки, индикаторы, питание. DC-моторы: подключение, управление через встроенное меню контроллера. Сервопривод: подключение, углы поворота. Встроенные режимы: IR-управление, поиск и объезд препятствий, движение по линии.

Модуль 4. Датчики и их применение (4 часа)

Ультразвуковой датчик расстояния: принцип работы, измерение расстояния. Датчик касания: обнаружение контакта. Двойной датчик линии: определение границы чёрного и белого. Датчик цвета: распознавание цветов. Подключение датчиков к контроллеру.

Модуль 5. Основы программирования в mBlock 5 (6 часов)

Знакомство со средой mBlock 5: интерфейс, палитра блоков, сцена. Подключение КЛИК к компьютеру (USB). Загрузка программ в контроллер. Базовые блоки: движение моторов, управление сервоприводом, звуки, светодиод. Циклы (повторение). Условия (если…то…иначе). Программирование реакций на датчики.

Модуль 6. Создание первого робота и мини-проект (6 часов)

Сборка робота-тележки (базовая модель). Программирование движения: вперёд, повороты, остановка. Испытания: движение по квадрату, остановка перед препятствием. Мини-проект «Робот-ищейка»: робот ищет, объезжает препятствия. Защита проекта. Итоговые соревнования «Проезд по маршруту».

Второй год обучения (7 класс, 34 часа)

Модуль 1. Повторение и углубление основ (4 часа)

Повторение: базовое программирование в mBlock 5. Сборка и управление базовой тележкой. Переменные в программировании: создание, присвоение, использование для подсчёта. Логические операторы (И, ИЛИ, НЕ). Параллельное выполнение программ.

Модуль 2. Углублённое программирование движения (8 часов)

Гироскопический датчик: подключение, калибровка, измерение угла поворота. Программирование поворота на заданный угол. Движение по линии с одним датчиком. Движение по линии с двумя датчиками (двойной датчик линии). Оптимизация алгоритма: настройка скорости, плавность движения.

Модуль 3. Беспроводное управление (6 часов)

IR-модуль и пульт дистанционного управления: подключение, настройка, программирование команд. Bluetooth-модуль: беспроводное подключение к компьютеру и мобильным устройствам. Программирование управления роботом через Bluetooth (планшет/смартфон).

Модуль 4. Манипуляторы и механизмы (4 часа)

Сборка робота с захватом (манипулятор): конструкция клешни, использование сервопривода. Программирование манипулятора: захват и отпускание предметов, подъём и опускание груза.

Модуль 5. Контроллер CyberPi и дисплей (4 часа)

Знакомство с контроллером CyberPi: возможности, дисплей, кнопки. Программирование CyberPi: вывод текста и данных с датчиков на дисплей. Создание простой игры на CyberPi.

Модуль 6. Проектная деятельность и соревнования (8 часов)

Выбор темы проекта, постановка задачи, планирование этапов. Эскиз, сборка конструкции, программирование. Испытания, отладка, доработка. Подготовка презентации. Защита проекта. Соревнования: «Движение по линии», «Перевозка груза», «Лабиринт». Анализ результатов. Итоговая рефлексия.

IV. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

В соответствии с ФГОС основного общего образования программа формирует следующие универсальные учебные действия:

Личностные УУД:

- формирование познавательного интереса к технике и технологиям;
- развитие мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности к самообразованию;
- воспитание культуры безопасного поведения при работе с техническими устройствами;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми.

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели и задачи деятельности;
- умение планировать последовательность действий и прогнозировать результат;
- умение осуществлять контроль и коррекцию хода работы;
- умение оценивать правильность выполнения задачи и собственные достижения;
- умение адекватно воспринимать оценку и конструктивно реагировать на ошибки.

Познавательные УУД:

- умение анализировать объекты, выделять существенные признаки и связи;
- умение строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи;
- умение создавать, применять и преобразовывать алгоритмы;
- умение проводить наблюдения и эксперименты, фиксировать и анализировать результаты;
- умение работать с информацией: находить, отбирать, структурировать данные.

Коммуникативные УУД:

- умение работать в команде: распределять роли, координировать действия;
- умение формулировать и аргументировать свою точку зрения;
- умение представлять результаты своей работы аудитории;
- умение вести диалог, учитывать мнение партнёра, достигать компромисса;
- умение оказывать помощь и принимать помощь от товарищей.

V. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Первый год обучения (6 класс)

Обучающийся будет знать:

- историю развития робототехники и области применения роботов;
- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- назначение и состав конструктора КЛИК: детали, электронные компоненты, датчики;
- виды механических передач (зубчатая, червячная, коническая) и их характеристики;
- принцип работы DC-моторов и сервопривода;
- принцип работы ультразвукового датчика, датчика касания, датчика линии, датчика цвета;
- интерфейс и базовые возможности среды программирования mBlock 5.

Обучающийся будет уметь:

- сортировать детали конструктора и подбирать их для сборки;
- собирать простые механизмы (передачи, рычаги, карусель, подъёмник);
- подключать моторы и датчики к блоку управления;
- управлять моторами через встроенное меню контроллера;
- создавать простые программы в mBlock 5 (движение, звук, свет, реакция на датчик);
- использовать циклы и условия в программировании;
- собирать робота-тележку и программировать его движение;
- проводить испытания и отладку программ.

Второй год обучения (7 класс)

Обучающийся будет знать:

- принципы работы гироскопического датчика и его применение;
- алгоритмы движения по линии с одним и двумя датчиками;
- возможности IR-модуля и Bluetooth-модуля для беспроводного управления;
- устройство и принцип работы манипулятора с сервоприводом;
- возможности контроллера CyberPi (дисплей, кнопки, датчики);
- этапы проектной деятельности: от идеи до готового проекта.

Обучающийся будет уметь:

- использовать переменные и логические операторы в программировании;
- программировать поворот робота на заданный угол с помощью гироскопа;
- реализовать алгоритм движения по линии с оптимизацией скорости;
- программировать управление роботом с пульта ДУ и через Bluetooth;
- собирать и программировать робота-манипулятора;
- выводить данные на дисплей CyberPi;
- самостоятельно планировать и реализовывать робототехнический проект;
- презентовать проект и участвовать в соревнованиях.

VI. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Первый год обучения (6 класс)

№	Модуль / тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в робототехнику	4	1	3
2	Основы механики и конструирования	8	2	6
3	Электронные компоненты и управление	6	1	5
4	Датчики и их применение	4	1	3
5	Основы программирования в mBlock 5	6	1	5
6	Создание первого робота и мини-проект	6	1	5
	ИТОГО	**34**	**7**	**27**

Второй год обучения (7 класс)

№	Модуль / тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Повторение и углубление основ	4	1	3
2	Углублённое программирование движения	8	2	6
3	Беспроводное управление	6	1	5
4	Манипуляторы и механизмы	4	1	3
5	Контроллер CyberPi и дисплей	4	1	3
6	Проектная деятельность и соревнования	8	1	7
	ИТОГО	**34**	**7**	**27**

VII. ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН

Первый год обучения (6 класс)

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Теория (час)	Практ. (час)	
1	Введение. Техника безопасности	История робототехники. Виды роботов. Правила ТБ. Организация рабочего места.	0,5	0,5	4.09
2	Знакомство с конструктором КЛИК	Комплектация набора. Назначение деталей, контроллера, моторов, датчиков. Сортировка деталей.	0,5	0,5	11.09.
3	Типы соединений. Базовые конструкции	Балки, рамки, оси. Способы соединения деталей. Сборка простой рамки.	0,5	0,5	18.09.
4	Подвижные и неподвижные соединения	Виды соединений. Сборка модели с подвижным механизмом (качели).	0,5	0,5	25.09.
5	Зубчатая передача: прямозубая	Принцип зубчатой передачи. Передаточное отношение. Сборка прямозубой передачи.	0,5	0,5	02.10
6	Зубчатая передача: коническая и червячная	Коническая и червячная передачи. Сравнение характеристик. Сборка моделей.	0,5	0,5	09.10.
7	Рычаги и их применение	Принцип рычага. Точка опоры, плечо силы. Сборка модели рычага (весы).	0,5	0,5	16.10.
8	Сборка механизма «Карусель»	Комплексное применение передач и рычагов. Сборка и испытание карусели.	—	1	23.10.
9	Сборка механизма «Подъёмник»	Применение зубчатой передачи и рычага. Сборка и испытание подъёмника.	—	1	06.11.
10	Блок управления КЛИК	Порты, кнопки, индикаторы. Включение/выключение. Питание от аккумулятора.	0,5	0,5	13.11
11	DC-моторы. Управление через меню	Подключение моторов. Управление из встроенного меню: движение вперёд/назад.	0,5	0,5	20.11.
12	Сервопривод: углы поворота	Подключение сервопривода. Управление углом поворота через меню. Сборка модели.	0,5	0,5	27.11.
13	Встроенные режимы: поиск и объезд	Активация режима «Поиск и объезд препятствий». Испытание с ультразвуковым датчиком.	0,5	0,5	4.12
14	Встроенные режимы: движение по линии	Активация режима «Движение по линии». Испытание с датчиком линии.	0,5	0,5	11.12.
15	Ультразвуковой датчик расстояния	Принцип работы. Подключение. Измерение расстояния до объектов.	0,5	0,5	18.12.
16	Датчики касания, цвета, линии	Принцип работы. Подключение. Простые опыты с датчиками.	0,5	0,5	25.12.
17	Знакомство с mBlock 5. Интерфейс	Установка/запуск программы. Интерфейс, палитра блоков, сцена. Режимы работы.	0,5	0,5	15.01.
18	Подключение КЛИК к ПК. Загрузка программ	USB-подключение. Настройка соединения. Загрузка первой программы в контроллер.	0,5	0,5	22.01.
19	Базовые блоки: движение моторов	Блоки управления моторами: мощность, направление, время. Программа «Движение вперёд».	0,5	0,5	29.01.
20	Управление сервоприводом	Блоки управления сервоприводом. Программа «Открыть/закрыть клешню».	0,5	0,5	05.02.

21	Программирование датчика расстояния	Чтение показаний датчика. Программа «Стоп перед препятствием».	0,5	0,5	12.02.
22	Программирование датчика касания	Программа «Старт по кнопке». Реакция на касание.	0,5	0,5	19.02.
23	Циклы в программировании	Блок «Повторить». Программа «Маятник»: повторяющееся движение.	0,5	0,5	26.02.
24	Условия в программировании	Блок «Если…то…иначе». Программа «Светофор»: реакция по цвету.	0,5	0,5	05.03.
25	Сборка робота-тележки	Сборка шасси по инструкции. Установка моторов и колёс. Подключение.	—	1	12.03.
26	Программирование движения тележки	Программа: движение вперёд, поворот направо, поворот налево.	0,5	0,5	19.03.
27	Испытание: движение по квадрату	Программирование движения по квадрату. Тест-пробег. Замеры и коррекция.	—	1	26.03.
28	Тележка останавливается перед препятствием	Программа с датчиком расстояния. Испытание и отладка.	0,5	0,5	09.04.
29	Мини-проект «Робот-ищейка» (часть 1)	Постановка задачи. Выбор стратегии объезда. Начало программирования.	0,5	0,5	16.04.
30	Мини-проект «Робот-ищейка» (часть 2)	Доработка программы. Испытания на полигоне.	—	1	23.04.
31	Мини-проект «Робот-ищейка» (часть 3)	Отладка и оптимизация. Подготовка к защите.	—	1	30.04.
32	Защита мини-проекта	Демонстрация работы робота. Презентация. Оценка по критериям.	0,5	0,5	14.05.
33	Соревнования «Проезд по маршруту»	Соревнования на точность движения. Подсчёт баллов. Награждение.	—	1	21.05.
34	Итоговое занятие	Подведение итогов года. Рефлексия. Выставка работ. Награждение.	—	1	28.05.

Второй год обучения (7 класс)

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Теория (час)	Практ. (час)	
1	Повторение: программирование в mBlock 5	Повторение интерфейса mBlock 5. Базовые блоки. Простые программы.	0,5	0,5	4.09
2	Повторение: сборка и управление тележкой	Сборка базовой тележки. Программирование движения. Тест-пробег.	—	1	11.09.
3	Переменные в программировании	Создание и использование переменных. Подсчёт количества оборотов.	0,5	0,5	18.09.
4	Логические операторы	Операторы И, ИЛИ, НЕ. Программа с комбинированными условиями.	0,5	0,5	25.09.
5	Параллельное выполнение программ	Запуск нескольких процессов одновременно. Программа «Двигаюсь и мигаю».	0,5	0,5	02.10
6	Гироскопический датчик: калибровка	Принцип работы гироскопа. Подключение. Калибровка.	0,5	0,5	09.10.
7	Поворот на заданный угол	Программирование точного поворота с помощью гироскопа. Испытания.	0,5	0,5	16.10.
8	Движение по линии с одним датчиком	Алгоритм движения по линии с одним датчиком. Программирование.	0,5	0,5	23.10.
9	Движение по линии с двумя датчиками	Алгоритм движения с двойным датчиком линии. Программирование.	0,5	0,5	06.11.
10	Оптимизация движения по линии	Настройка скорости. Плавность движения. Испытания на сложной трассе.	—	1	13.11
11	IR-модуль и пульт ДУ: подключение	IR-модуль: подключение, настройка в mBlock 5. Программирование кнопок пульта.	0,5	0,5	20.11.
12	Управление роботом с пульта ДУ	Программа управления движением с пульта. Испытания.	—	1	27.11.
13	Bluetooth-модуль: беспроводное подключение	Bluetooth-модуль: подключение. Беспроводная связь с ПК/планшетом.	0,5	0,5	4.12
14	Беспроводное управление через Bluetooth	Программа Bluetooth-управления. Испытания на разных расстояниях.	0,5	0,5	11.12.
15	Знакомство с контроллером CyberPi	Возможности CyberPi. Дисплей, кнопки, датчики. Подключение к ПК.	0,5	0,5	18.12.
16	Программирование CyberPi: вывод на дисплей	Вывод текста, чисел, данных с датчиков на дисплей CyberPi.	0,5	0,5	25.12.

17	Создание простой игры на CyberPi	Проектирование и программирование простой игры с использованием кнопок и дисплея.	0,5	0,5	15.01.
18	Сборка робота-манипулятора	Конструкция клешни. Использование сервопривода. Сборка и подключение.	0,5	0,5	22.01.
19	Программирование манипулятора	Захват, подъём, отпускание предметов. Программа и испытания.	0,5	0,5	29.01.
20	Робот-манипулятор: испытания с грузами	Испытания с предметами разного веса и размера. Коррекция программы.	—	1	05.02.
21	Проект: выбор темы, постановка задачи	Знакомство с форматом проекта. Выбор темы. Постановка задачи. Команды.	0,5	0,5	12.02.
22	Проект: эскиз и планирование	Создание эскиза конструкции. Планирование этапов работы. Распределение задач.	0,5	0,5	19.02.
23	Проект: сборка конструкции	Сборка робота по эскизу. Подбор деталей. Монтаж электронных компонентов.	—	1	26.02.
24	Проект: программирование	Написание программы управления роботом. Загрузка в контроллер.	—	1	05.03.
25	Проект: испытания и отладка	Испытания на полигоне. Поиск и исправление ошибок в конструкции и программе.	—	1	12.03.
26	Проект: доработка и оптимизация	Улучшение конструкции и программы. Оптимизация характеристик.	—	1	19.03.
27	Проект: подготовка презентации	Оформление презентации. Подготовка демонстрации работы робота.	—	1	26.03.
28	Защита проектов (часть 1)	Презентация и демонстрация проектов. Вопросы и обсуждение.	0,5	0,5	09.04.
29	Защита проектов (часть 2)	Презентация и демонстрация оставшихся проектов. Оценка.	0,5	0,5	16.04.
30	Соревнования «Движение по линии»	Соревнования на скорость и точность прохождения линии. Подсчёт баллов.	—	1	23.04.
31	Соревнования «Перевозка груза»	Транспортировка груза на заданное расстояние. Подсчёт баллов.	—	1	30.04.
32	Соревнования «Лабиринт»	Прохождение лабиринта с объездом препятствий. Подсчёт баллов.	—	1	14.05.

33	Анализ соревнований	Разбор результатов. Анализ ошибок и стратегий. Обсуждение улучшений.	0,5	0,5	21.05.
34	Итоговое занятие	Подведение итогов двух лет обучения. Рефлексия. Портфолио. Сертификаты.	—	1	28.05.

IX. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение:

- Робототехнические наборы КЛИК — 1 комплект на 2 обучающихся;
- Ноутбуки или планшеты с установленной средой mBlock 5 — 1 на 2 обучающихся;
- Полигоны для испытаний (коврики с разметкой, трассы для движения по линии);
- Набор мелких предметов для испытаний манипуляторов (кубики, шарики);
- USB-кабели для подключения контроллера к ПК;
- Рулетка, секундомер, простые весы;
- Проектор или интерактивная доска для демонстрации инструкций.

Методические материалы:

- Инструкции по сборке моделей из комплекта КЛИК;
- Методическое пособие к набору КЛИК;
- Карточки с заданиями и чек-листы для самоконтроля;
- Шаблоны таблиц для фиксации результатов испытаний;
- Критерии оценки проектов и соревнований.

Формы и методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (демонстрация сборки и программирования);
- практический (сборка моделей, программирование, испытания);
- проектный (мини-проекты и итоговый проект);
- соревновательный (робототехнические состязания);
- работа в парах и малых группах.

Формы контроля:

- текущий — наблюдение, проверка практических заданий, устный опрос;
- промежуточный — мини-проекты (1 год), соревнования (2 год);
- итоговый — защита проекта (1 год), защита проекта и соревнования (2 год).

X. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Для педагога:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Минпросвещения РФ. — М., 2021.
2. Методические рекомендации к робототехническому набору КЛИК. — М.: БСКомп / DIGIS.
3. Инструкция образовательного набора КЛИК-2. — М.: Комус, 2025.
4. Сайт mBlock — среда программирования. URL: https://mblock.makeblock.com
5. Сайт Arduino IDE. URL: https://www.arduino.cc/en/software
6. Копосов Д.Г. Основы образовательной робототехники. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2020.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. — СПб.: Наука и техника, 2021.
8. Сайт производителя набора КЛИК. URL: https://fgoskomplekt.ru
9. Образовательный портал «Точка роста». URL: https://edu.gov.ru

Для обучающихся:

10. Инструкции по сборке моделей из набора КЛИК.
11. Среда программирования mBlock 5 (бесплатная). URL: https://mblock.makeblock.com
12. Учебные видеоуроки по робототехнике на платформе YouTube (каналы по mBlock и Arduino).
13. Книга «Роботы. Манипуляторы и роботы-игрушки» — серия «Техническое творчество».
14. Сайт «Учи.ру». Раздел «Робототехника». URL: https://uchi.ru

Электронные ресурсы:

- Официальный сайт mBlock: https://mblock.makeblock.com
- Официальный сайт Arduino: https://www.arduino.cc
- Сайт набора КЛИК (производитель): https://fgoskomplekt.ru
- Сайт «Терминатори» (комплектация наборов КЛИК): https://terminatori.ru