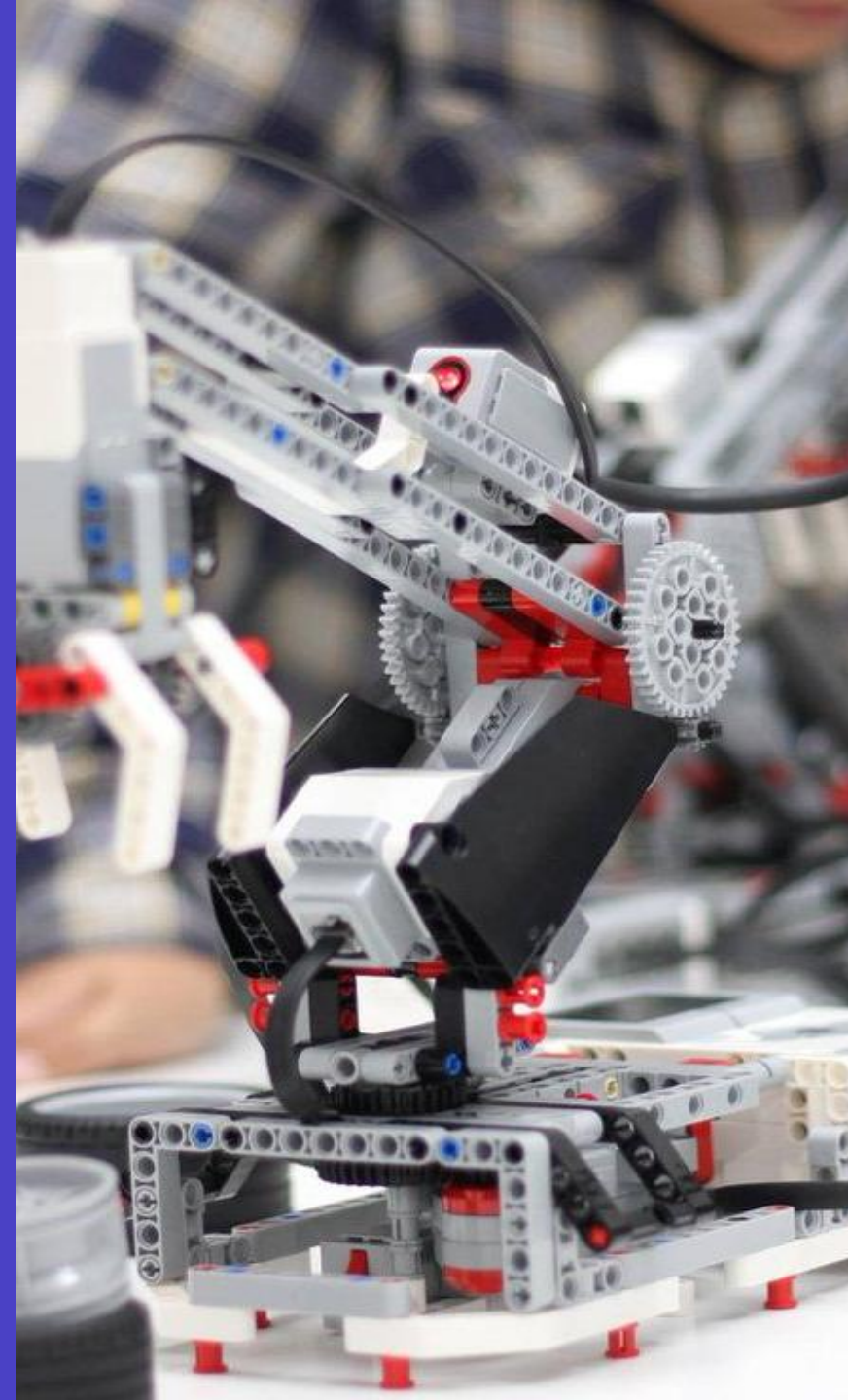


Реализация модуля «Робототехника» в условиях обновления содержания ФРП учебного предмета «Труд (технология)»

Карпунина А. С., старший методист ГБУ ДО ПО
«Центр развития детей и юношества»



Модуль «Робототехника» 5 класс (20 часов)

- Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.
- Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
- Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.
- Робототехнический конструктор и комплектующие.
- **! Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.**
- Базовые принципы программирования.
- **! Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.**
- Мир профессий. Профессии в области робототехники.

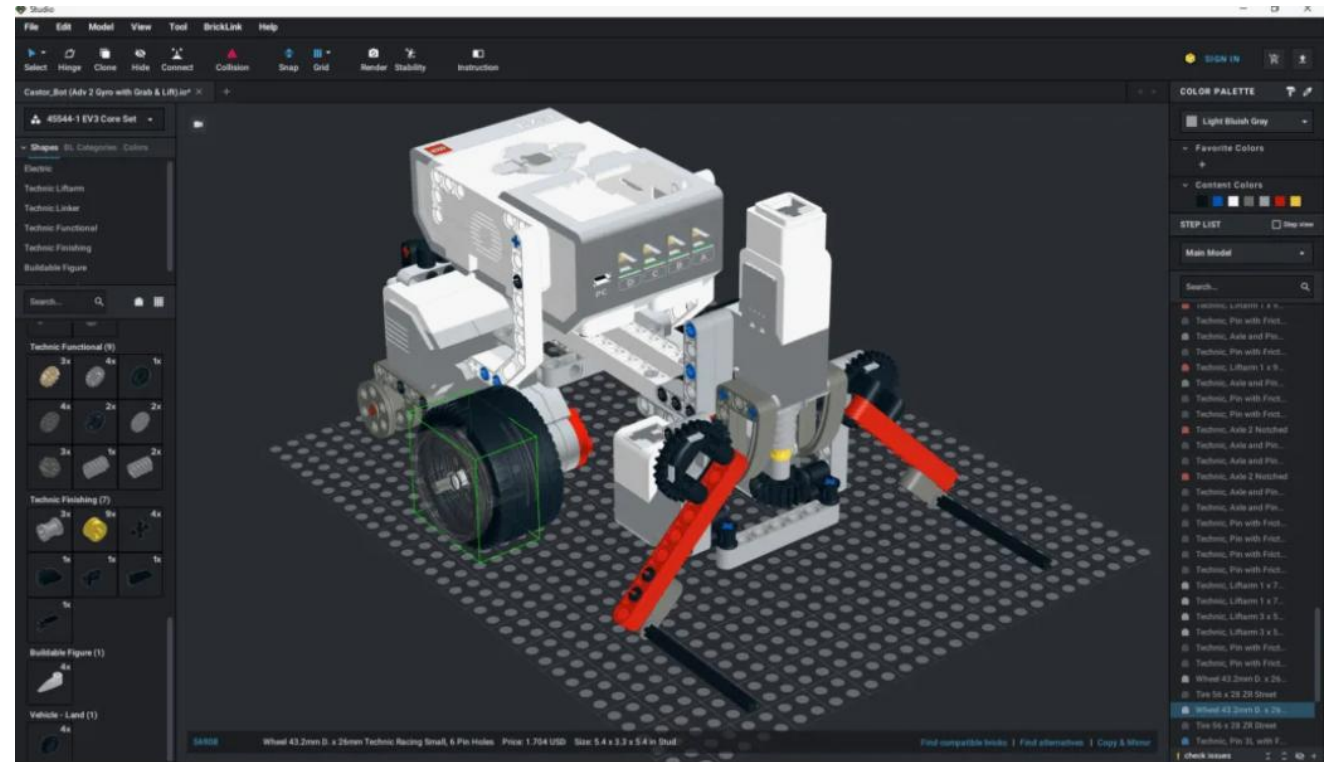
Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме



Программа **BrickLink Studio 2.0** представляет собой мощный инструмент для создания 3D моделей и сцен из деталей LEGO.

Основные преимущества:

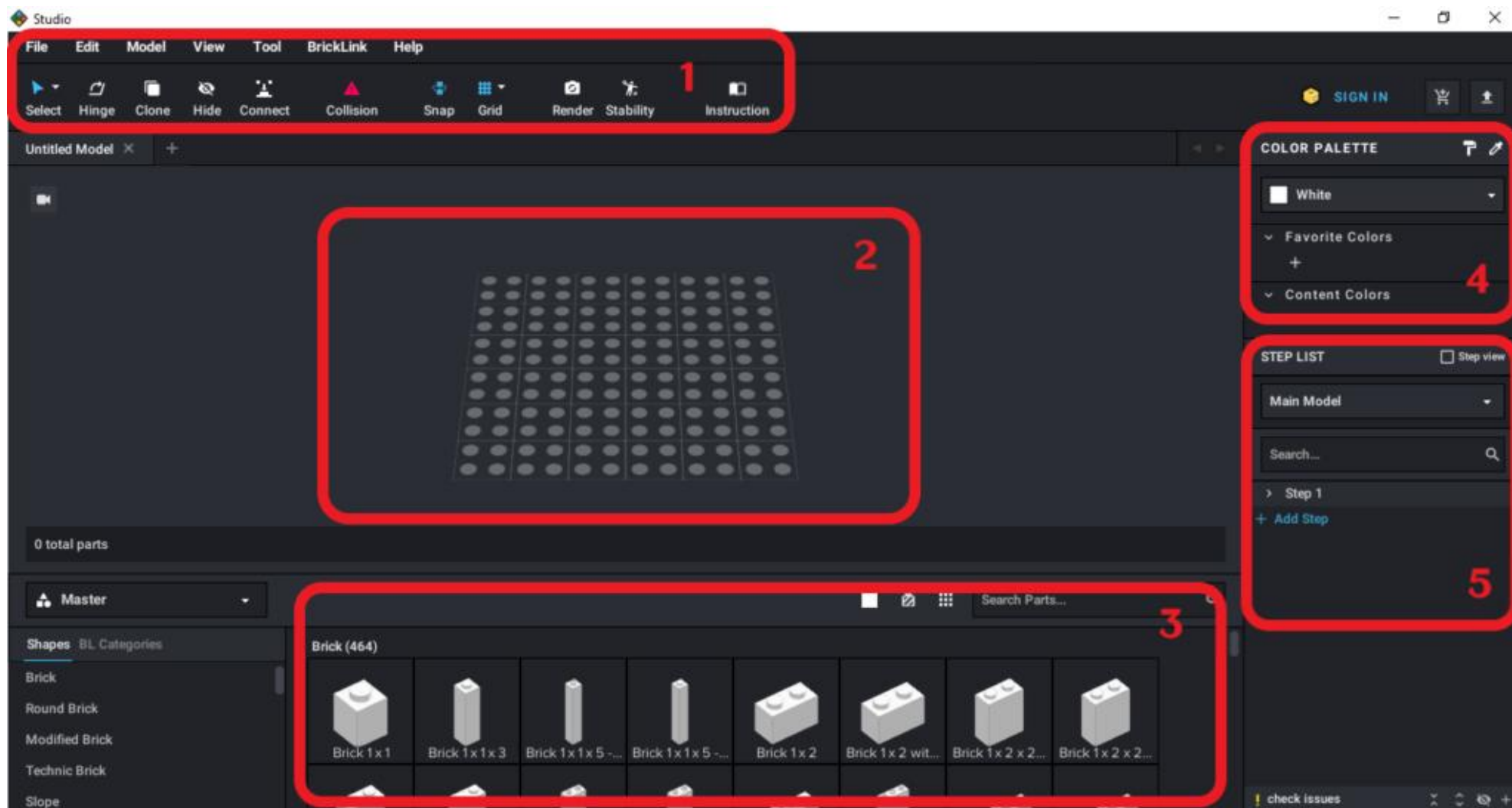
- Интуитивно понятный интерфейс;
- Обширная библиотека деталей;
- Загрузка моделей;
- Возможность создавать инструкции.



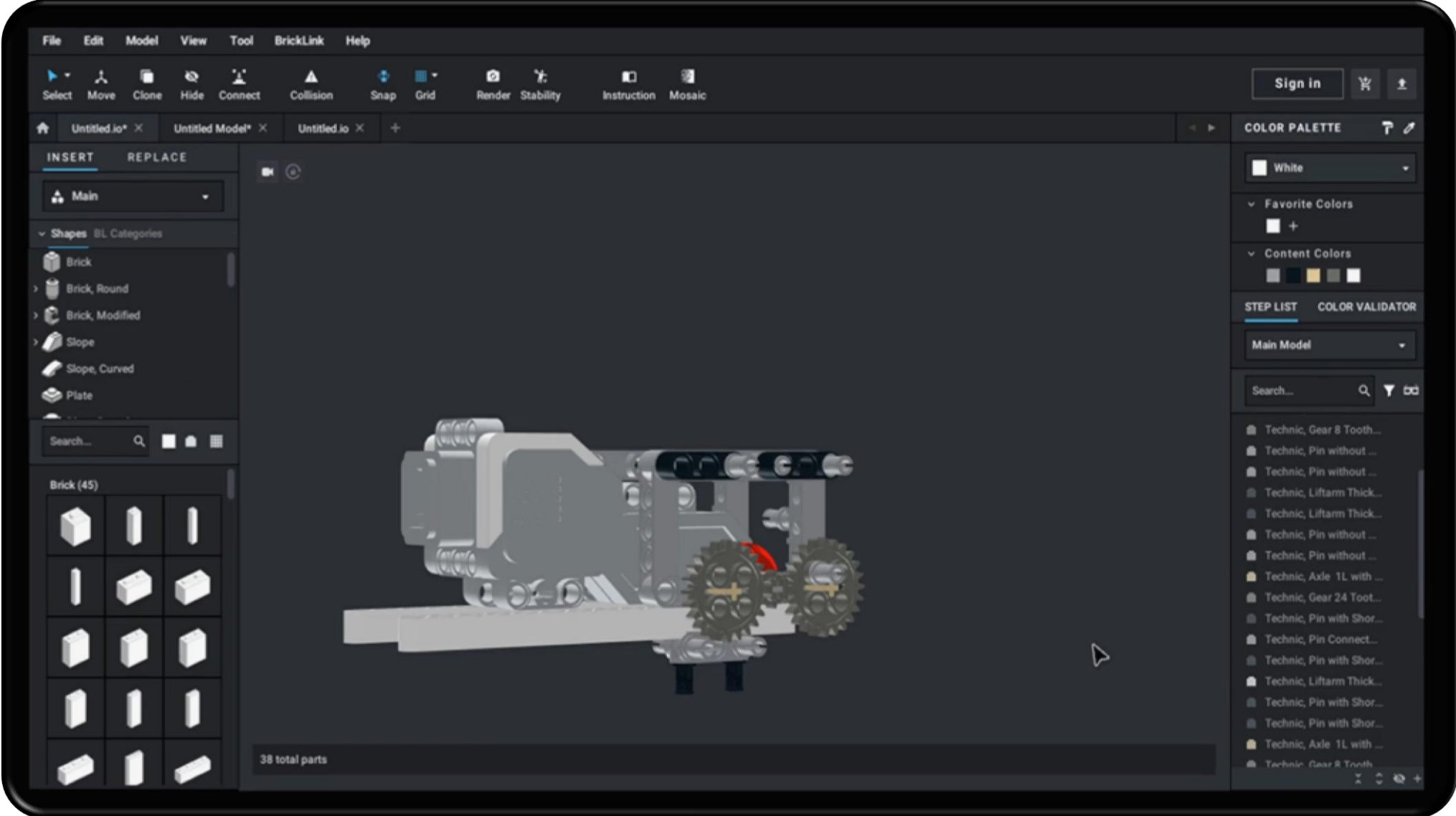
Интерфейс BrickLink Studio 2.0



1. Панель управления;
2. Рабочая зона;
3. Библиотека деталей;
4. Палитра цвета;
5. Список «шагов».

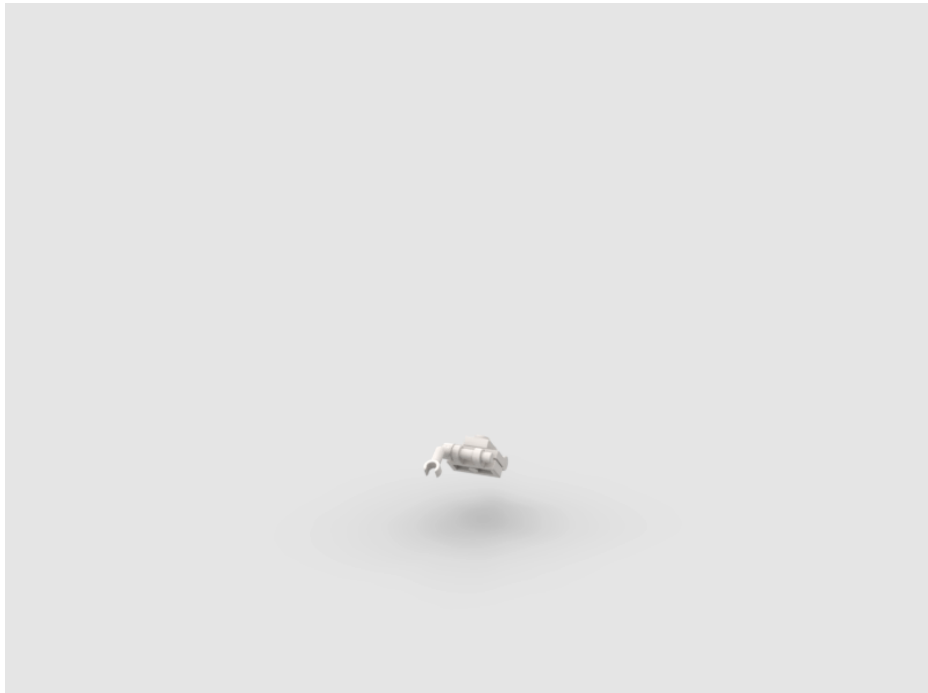


BrickLink Studio 2.0





Программа бесплатная, доступна для скачивания по ссылке: <https://www.bricklink.com/v3/studio/download.page>

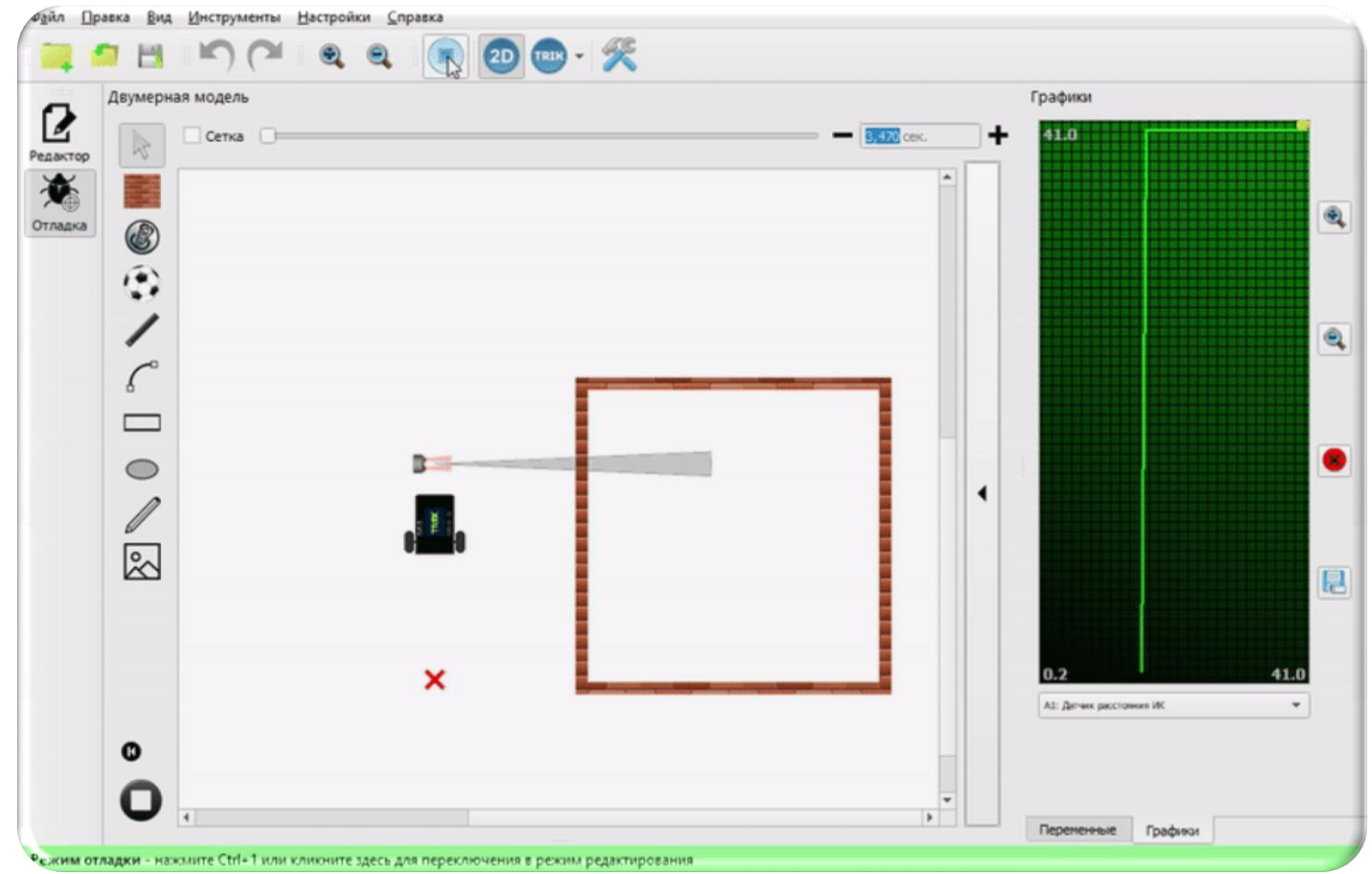


Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

TRIK
STUDIO



- TRIK Studio — бесплатная среда программирования роботов.
- Отличительной особенностью TRIK Studio является интерактивный режим имитационного моделирования. Чтобы научиться программировать, необязательно иметь конструктор.



Интерфейс TRIK STUDIO



Панель «Файл»: создать, открыть и сохранить проект

Главное меню

Панель «Интерпретатор»: запуск, остановка программ, переключение режимов

Панель «Генераторы»

Панель «Прочее»

Редактор свойств выделенных элементов

Настройки сенсоров

Редактор свойств

Окно редактора (сцена)

Панель «Правка»: отмена и повтор операций

Панель «Вид»: увеличение и уменьшение диаграмм

Блоки для создания диаграмм

Список переменных

Строка статуса: переключением режимов редактирования и отладки

Режим редактирования - нажмите Ctrl+2 или кликните здесь для переключения в режим отладки

Режим: Сенсор линии

ABC

f

f

f

Начало

Конец

Функция

Условие

Конец условия

Выбор

Цикл

Палитра

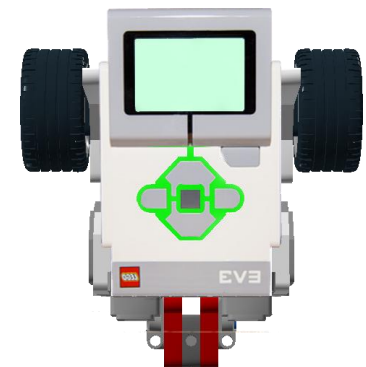
Переменные

Свойство	Значение

Варианты роботов



The screenshot shows the TRIK Studio 2023.1 interface. The 'Инструменты' (Tools) menu is open, with 'Настройки' (Settings) highlighted. The 'Настройки' dialog box is also open, showing the 'Платформа' (Platform) section with 'Lego EV3' selected. The 'Модель робота' (Robot Model) section has 'Автономный режим (USB)' selected. The 'Настройки сенсоров' (Sensor Settings) section is visible, with 'Порт 1' set to 'Датчик расстояния' (Distance sensor), 'Порт 2' to 'Гиросдатчик' (Gyro sensor), 'Порт 3' to 'Датчик цвета EV3 (рассеянный)' (EV3 color sensor), and 'Порт 4' to 'Не используется' (Not used). The 'Применить' (Apply) button is highlighted.



Программирование



The screenshot displays the TRIK STUDIO software interface. At the top, there is a menu bar with options: **Файл**, **Правка**, **Вид**, **Инструменты**, **Настройки**, and **Справка**. Below the menu is a toolbar with icons for file operations, undo, redo, search, and execution. The main workspace is a grid titled "Диаграмма поведения робота" (Robot Behavior Diagram). On the left side, there are buttons for "Редактор" (Editor) and "Отладка" (Debugging). On the right side, there is a "Редактор свойств" (Property Editor) and a "Палитра" (Palette) containing various programming blocks. The palette is divided into "Алгоритмы" (Algorithms) and "Действия" (Actions). The status bar at the bottom indicates the current mode: "Режим редактирования - нажмите Ctrl+2 или кликните здесь для переключения в режим отладки" (Editing mode - press Ctrl+2 or click here to switch to debugging mode).

Редактор свойств

Свойство	Значение
----------	----------

Редактор свойств Настройки сенсоров

Палитра

Введите текст поиска...

- Алгоритмы
 - Начало
 - Конец
 - Инициализация переменной
 - Условие
 - Конец условия
 - Цикл с предусловием
 - Цикл
 - Выбор
 - Выражение
 - Подпрограмма
 - Параллельные задачи
 - Слияние задач
 - Завершить задачу
 - Случайное число
 - Комментарий
- Действия
 - Отправить сообщение в задачу

Палитра Переменные

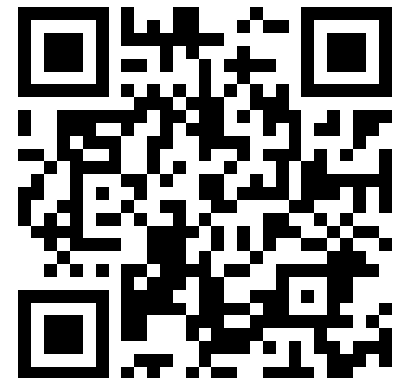
Режим редактирования - нажмите Ctrl+2 или кликните здесь для переключения в режим отладки



Программа бесплатная, доступна для скачивания по ссылке: <https://trikset.com/products/trik-studio>

Методические материалы:

<https://help.trikset.com/studio/interface>



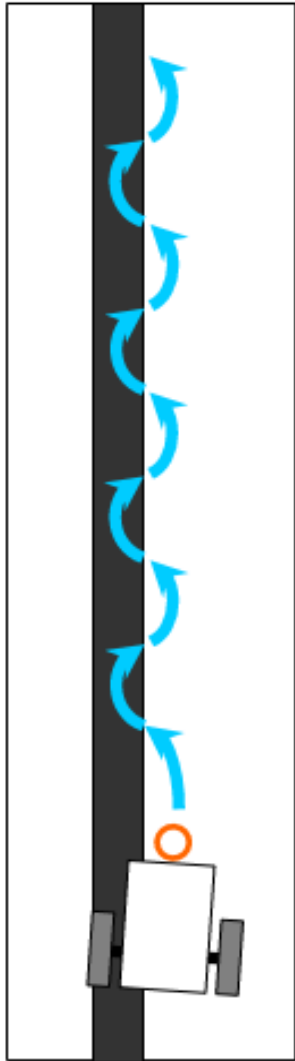
К концу обучения в 5 классе:

- Классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- Знать основные законы робототехники;
- **! Называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;**
- **! Характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;**
- **! Получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;**
- **! Применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;**
- Владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;
- Характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

Модуль «Робототехника» 6 класс (20 часов)

- **! Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.**
- Транспортные роботы. Назначение, особенности.
- **! Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.**
- **! Сборка мобильного робота.**
- **! Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.**
- Мир профессий. Профессии в области робототехники.
- Учебный проект по робототехнике.

Программирование датчиков



The screenshot shows a software interface for programming a robot. The main window is titled "Диаграмма поведения робота" (Robot Behavior Diagram) and contains a large empty grid. The interface includes a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Инструменты", "Настройки", and "Справка". A toolbar with various icons is located below the menu. On the left side, there are buttons for "Редактор" (Editor) and "Отладка" (Debugging). On the right side, there is a "Редактор свойств" (Property Editor) window with tabs for "Свойство" (Property) and "Настройки сенсоров" (Sensor Settings). Below the property editor is a "Палитра" (Palette) with a search bar and a list of programming blocks under the "Алгоритмы" (Algorithms) category:

- Начало (Start)
- Конец (End)
- Инициализация переменной (Initialize variable)
- IF Условие (IF Condition)
- Конец условия (End condition)
- Цикл с предусловием (Loop with condition)
- Цикл (Loop)
- Выбор (Select)
- Выражение (Expression)
- Подпрограмма (Subprogram)
- Параллельные задачи (Parallel tasks)
- Слияние задач (Merge tasks)
- Завершить задачу (Finish task)
- Случайное число (Random number)
- Комментарий (Comment)

At the bottom of the interface, there is a status bar with the text: "Режим редактирования - нажмите Ctrl+2 или кликните здесь для переключения в режим отладки" (Editing mode - press Ctrl+2 or click here to switch to debugging mode).

К концу обучения в 6 классе:

- Называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- **! Конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;**
- **! Программировать мобильного робота;**
- **! Управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;**
- **! Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;**
- Уметь осуществлять робототехнические проекты;
- Презентовать изделие;
- Характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

Уроки НТИ

Материалы профориентационных уроков для учащихся 5–11 классов по прорывным для России технологическим направлениям.

Ссылка для регистрации: <https://nti-lesson.ru/topics>

! Направление Инженерные науки и индустрии

 Сохранить на Яндекс Диск



1. Методика.
docx



2. Презе...ия.pdf



2. Презе...я.pptx



3. Прил...ры.mp4



4. Прило...я.pptx



5. Прило...ы.docx



6. Прило...й.docx



7. Прило...в.docx



8. Прило...е.docx