



Центр образования естественно-научной и технологической направленности



Муниципальное казённое  
общеобразовательное учреждение  
Сосновоборская средняя школа

**Образовательный конструктор  
для практики блочного программирования с комплектом датчиков.  
Количество — 2 шт.**

| <b>Характеристики товара</b> |   |
|------------------------------|---|
| <b>Комплектация</b>          | Крепления и провода<br>Программируемый контроллер управления ввод/вывод   |
| <b>Назначение</b>            | Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов. Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов |

|  |         |
|--|---------|
| Возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта. С помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным ПО   | наличие |
| Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием  | наличие |
| Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику   | наличие |
| Возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами  | наличие |
| Количество программируемых контроллеров в пластиковых корпусах, позволяющих одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно; позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких средах разработки на различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python), штук | 2       |
| <b>Контроллер (тип 1)</b>  | наличие |
| Совместимость контроллера (тип 1) с открытой платформой Arduino  | наличие |
| Количество портов (RJ25) для подключения датчиков и устройств (с контактами для управления цифровым и аналоговым сигналами, для подключения по I2C интерфейсу), штук   | 6       |
| Количество портов для подключения двигателей постоянного тока, штук  | 2       |
| Порт USB Type B для подключения к компьютеру   | наличие |
| Разъём для подключения блока питания   | наличие |
| Кнопки включения и перезапуска на корпусе  | наличие |
| Возможность программирования на языке Scratch в среде MBlock   | наличие |
| Возможность программирования C в среде Arduino IDE   | наличие |
| <b>Контроллер (тип 2)</b>  | наличие |
| Возможность одновременной записи нескольких программ, с возможностью переключения между ними   | наличие |
| Количество одновременно записываемых программ, штук  | 8       |
| Возможность блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и micro Python   | наличие |
| Напряжение питания, В  | 5       |
| Частота процессора, МГц  | 240     |
| Объем встроенной памяти ROM, Кбайт   | 448     |
| Объем встроенной памяти SRAM, Кбайт  | 520     |
| Объем расширенной встроенной памяти SPI Flash, Мбайт   | 8       |
| Объем расширенной встроенной памяти PS RAM, Мбайт  | 8       |

|   |         |
|---|---------|
| Версия Bluetooth встроенного модуля беспроводной связи  | 4.2     |
| Встроенный модуль Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WAN для облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений OTA | наличие |
| Количество встроенных сенсоров и исполнительных устройств, штук   | 10      |
| Встроенный микрофон   | наличие |
| Встроенный полифонический динамик   | наличие |
| Встроенный 3-х осевой датчик угловой скорости и акселерометр  | наличие |
| Встроенный программируемый модуль RGB-светодиодов   | наличие |
| Количество RGB-светодиодов в модуле, штук   | 5       |
| Встроенный 5-ти позиционный джойстик  | наличие |
| Количество программируемых кнопок, штук   | 2       |
| Кнопка возврата на главный экран  | наличие |
| Полноцветный дисплей, позволяющий выводить данные с датчиков в виде таблиц и графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры  | наличие |
| Тип матрицы дисплея   | IPS     |
| Диагональ дисплея, дюйм   | 1,44    |
| Разрешение дисплея, пиксель   | 128x128 |
| Порт для подключения внешних электронных модулей с возможностью их последовательного соединения   | наличие |
| Максимальное количество последовательного подключаемых внешних электронных модулей, поддерживаемое портом, штук                             | 21      |
| Количество портов для проводов Dupont (включая цифровые, аналоговые, I2C, RT, SPI-контакты), штук   | 14      |
| Порт USB Type C   | наличие |
| Кабель USB Type C для подключения к компьютеру  | наличие |
| Плата расширения совместимая с контроллером   | наличие |
| Емкость литий-ионной батареи платы, мА*ч  | 800     |
| Количество портов платы для двигателей постоянного тока, штук   | 2       |
| Количество портов платы для серводвигателей, электронных модулей (датчиков, исполнительных модулей), совместимым со средой Arduino, штук    | 2       |
| Выключатель питания платы   | наличие |
| <b>Состав подключаемых электронных модулей:</b>   |         |
| Модуль Bluetooth  | наличие |
| Двойной датчик линии  | наличие |
| Ультразвуковой датчик расстояния с возможностью измерения в диапазоне 0,1 - 4 м   | наличие |
| Датчик цвета с возможностью определения 256 цветов  | наличие |
| Датчик касания электро-механический   | наличие |
| Модуль ИК-приемник  | наличие |
| Пульт дистанционного управления ИК  | наличие |
| Количество моторов постоянного тока с редуктором, штук  | 2       |

|  |         |
|--|---------|
| Максимальная частота вращения мотора постоянного тока, об/мин  | 220     |
| Сервопривод  | наличие |
| Усилие сервопривода, кг*см   | 1       |
| Аккумуляторная батарея   | наличие |
| <b>Состав пластиковых деталей для конструирования и соединения узлов и элементов:</b>                        |         |
| Количество балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями, штук                            | 20      |
| Количество типоразмеров балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями, штук               | 6       |
| Количество рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями, штук              | 13      |
| Количество типоразмеров рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями. Штук | 4       |
| Количество осей, штук  | 6       |
| Количество типоразмеров осей, штук   | 3       |
| Количество осей с ограничителем, штук  | 2       |
| Количество осей с соединителем, штук   | 2       |
| Соединитель осей   | наличие |
| Количество соединительных элементов разной формы (Т-образные, угловые), штук                                 | 19      |
| Количество форм соединительных элементов, штук   | 6       |
| Количество прямых соединительных элементов, штук   | 29      |
| Количество типоразмеров прямых соединительных элементов, штук  | 7       |
| Количество рамных соединительных элементов, штук   | 6       |
| Количество декоративных элементов разной формы, штук   | 14      |
| Количество форм декоративных элементов, штук   | 5       |
| Количество колесных ступиц со съемными резиновыми шинами, штук   | 4       |
| Количество ступиц-звездочек, штук  | 4       |
| Количество гусеничных траков, штук   | 60      |
| Сферическое колесо с держателем, имеющим возможность крепления со всех сторон                                | наличие |
| Количество зубчатых шестерен с разным количеством зубьев, штук   | 13      |
| Количество типов зубчатых шестерен (по количеству зубьев), штук  | 5       |
| Червячная передача   | наличие |
| Количество штифтов различных конфигураций, штук  | 160     |
| Количество блоков для параллельного соединения нескольких деталей, штук                                      | 10      |

|   |         |
|---|---------|
| Количество блоков для перпендикулярного соединения нескольких деталей, штук | 4       |
| В состав образовательного робототехнического комплекта входит:              | наличие |