|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование и техническо-функциональные характеристики** | **Ед.**  **изм. шт.** | **Кол-во** | **Цена, руб.** | **Сумма, руб.** |
| **1.** | **Базовый набор.**  Комплект конструирования и моделирования должен представлять собой оптимальный набор, который позволяет организовать обучение основам робототехники в школе и в учреждениях дополнительного образования, как в учебном процессе, так и для участия в соревнованиях.  Набор должен содержать не менее 280 элементов.  В состав комплекта должно входить:  Колесо – не менее 2 шт.  Ведущее колесо - не менее 2 шт;  Батарейный отсек – не менее 1 шт.  Основной каркас (печатная плата) – не менее 1шт.  Средний каркас – не менее 2 шт.  Планка с 8 отверстиями – не менее 2 шт  Планка с 5 отверстиями – не менее 4 шт  Планка с 4 отверстиями – не менее 2 шт  Опоры 7 мм – не менее 6 шт., 20 мм– не менее 8 шт., 35 мм -не менее 5 шт., Болт 3x6-не менее 100 шт., Болт 2.6 x10-не менее 2 шт., гайка – не менее 100 шт., колпачковая гайка – не менее 1 шт., Угловой каркас- не менее 4 шт, Угловое крепление 2x1 – не менее 2 шт., Угловое крепление 2x2 – не менее 2 шт., Угловое крепление 2x6 – не менее 2 шт., 3-x контактный кабель – не менее 12 шт., загрузочный кабель USB- 1шт.  Базовая плата – не менее 1 шт.:  Базовая плата должна обрабатывать каждую команду программы последовательно, а так же осуществлять обработку команд от сенсоров (датчиков) конструктора.  Базовая плата управления конструктора микроконтроллер -  ATMEGA8L 16МГц, Габаритные размеры - не менее 7.7х5.5, толщина материала - не менее 2мм, Регистры общего назначения – не менее 32х8. Базовая плата и датчики должны быть без корпуса, что позволит учащимся легко понять и освоить азы роботоконструирования, так как они видимы и осязаемы.  Должно быть самостоятельно программируемой Flash памяти – не менее 8Кб;  Электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM), позволяющей производить не менее 100000 циклов записи/стирания – не менее 512 Кб;  Внутренней статической оперативной памяти с произвольным доступом – не менее 1 Кб;  8-разрядных таймеров/счетчиков – не менее 2;  16-разрядных таймеров/счетчиков – не менее 1;  Отдельный вывод счетчика для наблюдения в режиме реального времени;  Канал ШИМ - не менее 3;  6 канальный АЦП – не менее 1;  Канал 10-битной точности – не менее 4;  Шина двунаправленного последовательного интерфейса (I2C) - не менее 1;  Программируемые Serial UART;  Программируемый приоритетный последовательный интерфейс;  Программируемый сторожевой таймер.  Плата с инфракрасным датчиком – не менее 2 шт.  Основных частей SI3311-H, ST3811;  Номинальное постоянное напряжение – не менее 5 В ;  Рабочее напряжение – 4-8 В;  Приемник типа фототранзистор ;  Передатчик типа IRED  Изготовленных в виде пластмассовой прозрачной линзы диаметром – не менее 3 мм;  Рабочая температура - -20~+70 С;  Размер – не более 16х32х24 мм.  Плата с Контактным выключателем– не менее 4 шт.  Движущая сила – не менее 160 ПА;  Рабочий ход – не более 0,25 мм;  Мощность – не менее 50мА/12 В;  Жизненный цикл – не менее 100000 циклов;  Первоначальное сопротивление – не более 100 Ом;  Рычаг высотой – не более 7,5 мм.  Плата Зуммер выходной - не менее 1;  Номинальное постоянное напряжение – не менее 5 В;  Рабочее напряжение – 4-8 В;  Номинальный ток – не более 30мА/5В;  Диапазон частоты – 2300300 Гц;  Уровень звукового давления – не менее 85 дБ/10см;  Размер – не более 12х9,5 мм;  Рабочая температура - -20~+70 С;  Вес – не более 2г;  Плата светодиода не менее 3 шт.;  Мотор (100 об/мин) – не менее 2 шт.;  Напряжение – не более 5В;  Ток устройства без нагрузки – не менее 80 мА;  Ток устройства под нагрузкой – не менее 240 мА;  Вращение двунаправленное;  Вал – не менее 3,5 мм.  **Руководство пользователя. CD-диск**  Программное обеспечение.  Программа должна иметь графический интерфейс, среду программирования посредством «Иконок» - картинок доступных пониманию учащихся, даже для новичков, но познавательна и для продвинутых пользователей. Концепция сборки должна быть выполнена в виде блок-схемы.  Программное обеспечение должно позволять выполнять много функций, таких как WHILE, IF, BREAK, LOOP и так далее.  Платформа: Win.  Носитель: CD-диск.  CD-диск должен также содержать руководство пользователя на русском языке. Руководство пользователя должно содержать пошаговые инструкции сборки моделей роботов с картнками и схемами сборки.  Количество сборок по руководству пользователя – не менее 10.  Базовый набор должен быть адаптирован для использования в классе. |  |  |  |  |