Приложение №1 к извещению запроса котировок

в электронной форме от 29.07.2020

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку конструкторских наборов для нужд

МУ ДО «Красноармейский ЦДОД»

**Общие требования к поставляемому товару**

Поставляемый товар должен быть новым (ранее не находившимся в использовании у поставщика или третьих лиц), не подвергавшимся ранее ремонту (модернизации, восстановлению), не должен находиться в залоге, под арестом или иным обременением. Упаковка товара должна надёжно защищать товар от различных повреждений, отвечать требованиям безопасности жизни, здоровья и охраны окружающей среды, иметь необходимые маркировки, наклейки, пломбы, а также давать возможность определить количество и наименование содержащегося в ней товара (опись, упаковочные ярлыки или листы).

В комплект поставки должны быть включены все непоименованные в спецификации, но необходимые для работы интерфейсные шнуры, соединительные кабели, носители с драйверами, а также комплект эксплуатационных документов (руководство по эксплуатации, гарантийный талон) на русском языке.

На весь поставляемый товар должна быть предоставлена гарантия, **сроком не менее 12 месяцев, но не менее срока гарантии предоставляемой производителем**. Гарантия исчисляется с момента передачи товара Заказчику.

**Техническое задание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Характеристики** | **Кол-во, шт** |
| 1 | 45300 LEGO Education WeDo 2.0 или эквивалент | Робототехнический конструктор по началам  робототехники в начальной школе с  интеллектуальным блоком управления и  графическим программным обеспечением. В  состав конструктора входят не менее 270  элементов: Смарт Хаб поддерживающий  протокол Blutooth 4.0, подключаемый и  программируемый при помощи ПК или  планшета, снабжен  - не менее двумя разъёмами для подключения  электромоторов и датчиков, лампочек, четырьмя  разъёмами для датчиков,  - светодиодом с программируемой подсветкой,  питание которых происходит с помощью  батареек типа АА либо от перезаряжаемого  аккумулятора номинальным напряжением  аккумулятора - не менее 3В.  В состав набора должны входить 2 вида колес,  большие радиусом 30,4мм и маленькие 30мм.  Должен содержать не менее двух пластиковых  деталей зеленого цвета длиной не более 13см и  две детали зеленого цвета не более 10 см в длину  с цилиндрическими отверстиями по всей длине  детали.  В комплект должен включать в себя материалы  для реализации 17 проектов по физике,  биологии, географии и т.д. работа над которыми  в общей сложности может занять не менее 40  академических часов.  Программное обеспечение должно обеспечивать  графический интерфейс для программирования  робота по принципу «перетащить и оставить» и  содержать примеры программ. Комплект должен  включать в себя базовое программное  обеспечение, используемое для блока-  микрокомпьютера к конструктору для создания  программируемых роботов. Данное программное  обеспечение должно быть доступно для  скачивания по ссылке, указанной в Инструкции  по установке Базового ПО, из сети Интернет.  Программное обеспечение может быть  использовано на одном совместимом  компьютере, а также на планшетах и ноутбуках с  операционными системами Windows, MACOS,  Android. Программное обеспечение должно быть  доступно для скачивания из сети Интернет. | 15 |
| 2 | 45544 LEGO Базовый набор EV3 или эквивалент | Набор должен представлять собой программируемую систему управления: мощный и небольшой компьютер, позволяющий управлять моторами и собирать данные с датчиков. Должен обеспечивать связь по Bluetooth и Wi-Fi, а также предоставляет возможность программирования и регистрации данных. Программируемая система управления должна позволять создавать, программировать и тестировать свои решения, используя реальные технологии робототехники. Набор должен состоять из: − не менее 540 шт. конструктивных пластиковых элементов, включая балки, оси, колеса соединительные кабели типа RJ12; − система контроля и управления – 1 шт., включающая процессор с тактовой частотой не менее 290 МГц, оперативной памятью не менее 64 МБ, флеш- памятью не менее 16 МБ, наличие слота карты расширения microSD, наличие Bluetooth 2.1. Система управления, также, должна иметь возможность передачи данных через сеть Wi-Fi, должна иметь возможность подключения через USB разъем, должна иметь в наличии встроенный экрана и не менее 5 кнопок с подсветкой; − аккумуляторная батарея – не менее 1 шт., должна быть емкостью не менее 1900 мА\*ч, время зарядки должно составлять не более 4 ч. должна быть возможность подзарядки при помощи адаптера; − основной сервомотор – не менее 2 шт., частота вращения, которого должна быть не менее 150 об/мин; − дополнительный сервомотор – не менее 1 шт., частота вращения, которого должна быть не менее 240 об/мин; − контактный сенсор – не менее 2 шт., должен реагировать на нажата/не нажата; − цветовой сенсор – не менее 1 шт., должен распознавать не менее 6 цветов, а также отсутствие цвета. Должна иметься возможность использования в качестве датчика освещенности, путем определения интенсивности света; − цифровой сенсор – не менее 1 шт., должен определять расстояние до объектов при помощи ультразвука. Должен измеряет дистанцию в диапазоне от 3 до 250 см.; − цифровой сенсор для определения ориентации робота в пространстве – не менее 1 шт., должен иметь возможность работать в режиме измерения угла с точностью +/- 3 градуса. Все детали данного набора должны быть конструктивно совместимы между собой. | 6 |
| 3 | 45560 LEGO Ресурсный набор EV3 или эквивалент | Ресурсный набор содержит более 850  дополнительных элементов и является  функциональным дополнением для  базового набора EV3 45544  В набор входят шестерни, большие  поворотные элементы, резиновые  прокладки, крепежные детали, элементы  для персонализации роботов и другие  уникальные строительные материалы,  которые позволят ученикам построить  более функциональных роботов.  Модели из ресурсного набора LEGO Mindstorms  EV3 (45560): Слон (Elephant); Покоритель  лестниц (Stair Climber); Монстр (Znap);  Дистанционное управление (Remote Control);  Танкобот (Tank Bot); Производитель волчков  (Spinning Top Factory).  Материал – пластик, коробка включена в набор. | 3 |
| 4 | 9689 LEGO "Простые механизмы" или эквивалент | Конструктор предназначен для использования в начальной школе для изучения начал конструирования и механики: зубчатых колес, рычагов, шкивов и колес на осях. конструктивные и соединительные детали, шт не менее 200, число сборок и проектов, шт не менее 20, инструкции по сборке и учебные материалы должны быть доступны для скачивания из сети интернет, в комплекте  контейнер для хранения и переноски с сортировочным лотком, шт не менее 1. | 8 |
| 5 | TINKAMO Tinker kit или эквивалент | |  |  | | --- | --- | | **Робототехнический набор промежуточного уровня** | | | Робототехнический набор промежуточного уровня должен быть предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств | | | Набор должен позволять собирать (и программировать модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением | | | Набор должен программироваться на языке Scratch и Phyton | | | Инструкция по сборке набора должна быть доступна для скачивания из сети Интернет | | | Позволяет собрать не менее 10 проектов, а именно: Гонщик; Трехколесный мотоцикл, Рейнджер, Шимпанзе, Монстр, Колесо обозрения, Скорпион, Мост, 2 вида роботов | | | Количество пластиковых структурных элементов не менее 600 шт., в том числе: | | | Строительная пластина с выступами 16х16 | не менее 1 шт. | | Элементы гусеничных соединений | не менее 100 шт. | | Шестерни и зубчатые колеса | не менее 16 шт. | | Г-образные балки | не менее 16 шт. | | Балки с отверстиями | не менее 12 шт. | | Оси и валы | не менее 120 шт. | | Пластиковые перфорированные структурные элементы | не менее 80 шт. | | Содержит не менее 15 умных блоков для программирования, а именно: | | | Мотор не менее 3 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 34х34х48 мм | | Номинальное напряжение батареи не менее 3,7 В | | Номинальная емкость батареи не менее 300 мАч | | Время зарядки батареи не более 7,5 часов | | Время работы батареи не менее 12 часов | | Скорость мотора не менее 70 об/мин | | Рабочая частота не менее 2400 МГц | | Разъем Micro USB наличие | | Сервомотор не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 34х34х75 мм | | Угол поворота не менее 60 град. | | Номинальное напряжение батареи не менее 3,7 В | | Номинальная емкость батареи не менее 300 мАч | | Время зарядки батареи не более 7,5 часов | | Время работы батареи не менее 11,5 часов | | Рабочая частота не менее 2400 МГц | | Разъем Micro USB наличие | | Привод не менее 2 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 34х34х31 мм | | Номинальная емкость батареи не менее 300 мАч | | Время зарядки батареи не более 4 часов | | Время работы батареи не менее 10 часов | | Рабочая частота не менее 2400 МГц | | Разъем Micro USB наличие | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Кнопка не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х20 мм | | Срок службы не менее 1000 нажатий | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Ползунок контроллера не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х22 мм | | Ход скольжения не менее 10 мм | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Джойстик не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х20 мм | | Усилие скользящей ручки джойстика не менее 125 Н\*м | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Датчик расстояния не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х20 мм | | Минимальное измеряемое расстояние не более 2 см | | Максимальное измеряемое расстояние не менее 150 см | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Датчик цвета не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х24 мм | | Максимально обнаруживаемая глубина цвета не менее 24 Бита | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Датчик линии не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х17 мм | | Рабочее расстояние в диапазоне не менее 3,5 - не более 10,5 мм | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Датчик звука не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х17 мм | | Максимальное входное звуковое давление не более 110 дБ | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Регулятор не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х30 мм | | Угол поворота регулятора не менее 180 град. | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Цветной пиксельный дисплей не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х30х20 мм | | Не менее 25 светодиодов | | Сила света красного светодиода не менее 100 мкд | | Сила света зеленого светодиода не менее 300 мкд | | Сила света синего светодиода не менее 90 мкд | | Пяти контактный магнитный разъем наличие | | Модуль коробки передач не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 30х32х33 мм | | Минимальное соотношение входной и выходной скорости 1:2 | | Максимальное соотношение входной и выходной скорости 2:1 | | Grabber-модуль не менее 1 шт. | | | Технические характеристики: | Размер не менее 34х42х54 мм | | Максимальные угол открытия не менее 120 град. | | Максимальный вес рывка не менее 500 гр. | | Колесо диаметром не менее 40 мм не менее 4 шт. | | | Разноцветные карточки не менее 8 шт. | | | Цвета карточек: | - пурпурный - фиолетовый - синий - зеленый - желто-зеленый - желтый  - оранжевый - красный | | USB-кабель с возможностью зарядки не менее 3-х блоков одновременно: не менее 2 шт. | | | Карточки с наклейками не менее 3 шт. | | | Поле с разметкой размером не менее 90х45 см наличие | | | Сортировочный лоток с не менее чем 22-мя отверстиями для хранения и транспортировки деталей наличие | | | Упаковка: коробка размером не менее 43х27х11 см | | | 6 |
| 6 | Набор полей для соревнований роботов | Комплект полей для соревнований Поля должны быть выполнены из специального ПВХ-материала, обеспечивающего противоскольжение динамических элементов шасси роботоспортивных систем.  В комплекте: - белое поле не менее 2х1 м с нанесенной черной линией сложной траектории, по которой должны двигаться роботы; - поле размером не менее 1х1 м с рисунком сложной конфигурации для роботов, которые запрограммированы для выполнения различных задач, связанных с отслеживанием изменения цвета на поле; - примерные правила проведения состязаний; - тубус для хранения и транспортировки полей | 1 |