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 началамробототехники в начальной школе синтеллектуальным блоком управления играфическим программным обеспечением. Всостав конструктора входят не менее 270элементов: Смарт Хаб поддерживающийпротокол Blutooth 4.0, подключаемый ипрограммируемый при помощи ПК илипланшета, снабжен- не менее двумя разъёмами для подключенияэлектромоторов и датчиков, лампочек, четырьмяразъёмами для датчиков,- светодиодом с программируемой подсветкой,питание которых происходит с помощьюбатареек типа АА либо от перезаряжаемогоаккумулятора номинальным напряжениемаккумулятора - не менее 3В.В состав набора должны входить 2 вида колес,большие радиусом 30,4мм и маленькие 30мм.Должен содержать не менее двух пластиковыхдеталей зеленого цвета длиной не более 13см идве детали зеленого цвета не более 10 см в длинус цилиндрическими отверстиями по всей длинедетали.В комплект должен включать в себя материалыдля реализации 17 проектов по физике,биологии, географии и т.д. работа над которымив общей сложности может занять не менее 40академических часов.Программное обеспечение должно обеспечиватьграфический интерфейс для программированияробота по принципу «перетащить и оставить» исодержать примеры программ. Комплект долженвключать в себя базовое программноеобеспечение, используемое для блока-микрокомпьютера к конструктору для созданияпрограммируемых роботов. Данное программноеобеспечение должно быть доступно дляскачивания по ссылке, указанной в Инструкциипо установке Базового ПО, из сети Интернет.Программное обеспечение может бытьиспользовано на одном совместимомкомпьютере, а также на планшетах и ноутбуках соперационными системами Windows, MACOS,Android. Программное обеспечение должно бытьдоступно 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 850дополнительных элементов и являетсяфункциональным дополнением длябазового набора EV3 45544В набор входят шестерни, большиеповоротные элементы, резиновыепрокладки, крепежные детали, элементыдля персонализации роботов и другиеуникальные строительные материалы,которые позволят ученикам построитьболее функциональных роботов. Модели из ресурсного набора LEGO MindstormsEV3 (45560): Слон (Elephant); Покорительлестниц (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 соревнованийПоля 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 |