|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование товара** | **Функциональные, технические и качественные характеристики товара** | **Кол-во** | **Страна происхождения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **7** |
| **Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)** |
| **1** | **Цифровая лаборатория для школьников** | **Диапазон датчика освещенности:** ≥ 0 и ≤ 180000 Люкс *(значение параметра нижней границы диапазона не подлежит изменению, с полным покрытием верхней границы диапазона)*.**Диапазон датчика относительной влажности:** ≥ 0 и ≤ 100 Процент *(значение параметра не подлежит изменению)*.**Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ + 140 °С *(с полным покрытием диапазона)*.**Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy, Видеоролики, Зарядное устройство с кабелем miniUSB, Кабель USB соединительный, Программное обеспечение, Руководство по эксплуатации, Справочно-методические материалы, Упаковка, Учебное пособие.**Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да.**Предметная область:** Биология.**Тип датчика:** Беспроводной мультидатчик, Датчик освещенности, Датчик относительной влажности, Датчик температуры исследуемой среды, Датчик температуры окружающей среды, Датчик уровня pH.**Тип пользователя:** Обучающийся. | 2 | Российская Федерация (643) |
| **2** | **Цифровая лаборатория для школьников** | **Диапазон датчика оптической плотности, нм:** > 500 и ≤ 550 *(с полным покрытием диапазона)*.**Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ + 140 °С *(с полным покрытием диапазона).***Диапазон датчика электропроводности, мкСм:** ≥ 0 и ≤ 20000 *(значение параметра не подлежит изменению)*.**Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy, Видеоролики, Зарядное устройство с кабелем miniUSB, Кабель USB соединительный, Набор лабораторной оснастки, Программное обеспечение, Руководство по эксплуатации, Справочно-методические материалы, Упаковка, Учебное пособие.**Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да.**Предметная область:** Химия.**Тип датчика:** Датчик температуры исследуемой среды, Датчик уровня pH, Датчик электрической проводимости.**Тип пользователя:** Обучающийся. | 2 | Российская Федерация (643) |
| **3** | **Цифровая лаборатория для школьников** | **Диапазон датчика силы тока:** ≥ -5 и ≤ + 5 Ампер *(с полным покрытием диапазона)*.**Диапазон датчика абсолютного давления:** ≥ 0 и ≤ 500 Килопаскаль *(значение параметра нижней границы диапазона не подлежит изменению, с полным покрытием верхней границы диапазона)*.**Диапазон датчика акселерометр, g:** +/- 8 *(с полным покрытием диапазона)*.**Диапазон датчика магнитного поля, мТл:** ≥ -80 и ≤ + 80 *(с полным покрытием диапазона)*.**Диапазон датчика напряжения:** ≥ -15 и ≤ + 15 Вольт *(значение параметра не подлежит изменению)*.**Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ + 120 °С *(с полным покрытием диапазона).***Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy, USB осциллограф, Видеоролики, Зарядное устройство с кабелем miniUSB, Кабель USB соединительный, Конструктор для проведения экспериментов, Программное обеспечение, Руководство по эксплуатации, Справочно-методические материалы, Упаковка, Учебное пособие.**Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да.**Предметная область:** Физика.**Тип датчика:** Беспроводной мультидатчик, Датчик абсолютного давления, Датчик акселерометр, Датчик магнитного поля, Датчик силы тока, Датчик температуры исследуемой среды, Датчик электрического напряжения.**Тип пользователя:** Обучающийся. | 2 | Российская Федерация (643) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование товара** | **Функциональные, технические и качественные характеристики товара** | **Кол-во** | **Страна происхождения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **7** |
| **Учебный набор робототехнического оборудования** |
| **1** | **Учебный набор программируемых робототехнических платформ** | **Интерфейсы:** Bluetooth, Ethernet, I2C, I2S, ISP, SPI, USART, USB, WiFi.**Количество потенциометров с рукояткой для плавного управления внешними устройствами:** 1 шт.**Количество сервоприводов больших:** 4 шт.**Количество сервоприводов малых:** 2 шт.**Количество шаговых приводов:** 2 шт.**Комплектация:** 3х проводные шлейфы Папа-Мама, Аккумуляторная батарея, Блок питания, Жидкокристаллический дисплей, Зарядное устройство аккумуляторных батарей, Модуль технического зрения, Плата для беспаечного прототипирования, Порты USB для программирования, Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, Провода для макетирования тип Мама-Мама, Провода для макетирования тип Папа-Мама, Провода для макетирования тип Папа-Папа, Программируемые кнопки, Программируемые светодиоды, Робототехнический контроллер, Семисегментный индикатор, Сервоприводы большие, Сервоприводы малые, Шаговые приводы.**Наличие встроенного микропроцессора:** Да.**Наличие коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса:** Да.**Общее количество контактов:** 830 шт.**Общее количество элементов:** 200 шт.**Дополнительные характеристики\*\*:****Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике.**Набор предназначен для проведения учебных занятий по изучению основ мехатроникии робототехники, практического применения базовых элементов электроникии схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем.**В состав набора входят:**Комплектующие и устройства, обладающие конструктивной, электрической, аппаратнойи программной совместимостью друг с другом.Комплект конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота и комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота.**Металлическое основание для конструирования шасси мобильного робота:** 1 шт.**Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота:** 20 шт.**Крепежные элементы (винты, гайки, гайки со стопорным элементом, стойки, втулки):** 180 шт.**В состав комплекта входят привода различного типа:****Моторы с интегрированным или внешним датчиком положения (значение параметра не требует конкретизации):** 2 шт.**Сервопривод большой**: 4 шт.Сервопривод представляет собой единый электромеханический модуль, включающийв себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.**Технические характеристики привода:****Напряжение питания:**Нижняя граница диапазона: 5 В.Верхняя граница диапазона: 8 В.**Максимальный момент:** 20 кг\*см.**Максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления:** 180 угловых градусов.**Сервопривод малый:** 2 шт.Сервопривод представляет собой единый электромеханический модуль, включающийв себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.**Технические характеристики привода:****Напряжение питания:**Нижняя граница диапазона: 5 В.Верхняя граница диапазона: 8 В.**Максимальный момент:** 1,8 кг\*см.**Максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления:**180 угловых градусов.**Шаговый привод:** 2 шт.Электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.**Характеристики:**Режим постоянного вращения выходного вала.Внешняя система управления для управления приводом в шаговом режиме.**Технические характеристики привода:****Напряжение питания:**Нижняя граница диапазона: 5 В.Верхняя граница диапазона: 9 В.**Передаточное отношение редуктора:** 64 ед.**Максимальный момент:** 3 кг\*см.**Номинальный угол шага в режиме постоянного вращения:**Нижняя граница диапазона: 0.Верхняя граница диапазона: 0,1 град.**Элементы для сборки вакуумного захвата:** Вакуумная присоска: 1 шт.Электромагнитный клапан: 1 шт.Вакуумный насос: 1 шт.**Элементная база для прототипирования:****Плата для беспаечного прототипирования:** 1 шт.Общее количество контактов: 830 шт.Количество контактов питания: 200 шт.Количество контактов для монтажа: 630 шт.**Набор проводов для макетирования:** 1 шт.Набор проводов тип «Папа-Папа».Набор проводов тип «Папа-Мама».Набор проводов тип «Мама-Мама».**Набор 3х проводных шлейфов «Папа-Мама»:**Длина 10 см: 40 шт.Длина 15 см: 8 шт.Длина 20 см: 4 шт.Длина 25 см: 4 шт.**Набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды)**:**Комплект резисторов:** 1 шт.Количество различных номиналов сопротивления: 30 шт.**Комплект светодиодов:** 1 шт.Количество различных оттенков: 5 шт.Количество модулей в наборе: 100 шт.**Моторы с энкодером:** 2 шт.**Инфракрасный датчик:** 3 шт.**Датчик температуры:** 1 шт.**Датчик освещенности:** 1 шт. **Тактовая кнопка:** 5 шт.**Инфракрасный датчик:** 3 шт.**Датчик расстояния УЗ-типа:** 3 шт.**Измеряемая дальность:** Нижняя граница диапазона: 0,03 м.Верхняя граница диапазона: 4 м.**Напряжение питания:**Нижняя граница диапазона: 3 В.Верхняя граница диапазона: 5 В.**Модуль беспроводного управления по ИК-каналу:** 1 шт.**Модуль приёмника:** 1 шт.**Модуль пульта управления со встроенным передатчиком:** 1 шт.Количество кнопок управления: 10 шт.**Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth:** 1 шт.**Версия Bluetooth:** 2.0.**Напряжение питания:**Нижняя граница диапазона: 3 В.Верхняя граница диапазона: 5 В.**Семисегментный индикатор:** 1 шт.Количество разрядов: 1 шт.Напряжение питания:Нижняя граница диапазона: 3 В.Верхняя граница диапазона: 5 В.**Жидкокристаллический дисплей:** 1 шт.Напряжение питания:Нижняя граница диапазона: 3 В.Верхняя граница диапазона: 5 В.**Потенциометр:** 3 шт.**Аккумуляторная батарея:** 1 шт.**Номинальное значение выходного напряжения:**Нижняя граница диапазона: 6 В.Верхняя граница диапазона: 9 В.**Емкость:** 920 мАч.**Зарядное устройство аккумуляторных батарей:** 1 шт.**Количество каналов:** 1 шт.**Максимальный ток заряда:** 0,2 А.**Номинальное напряжение заряжаемых аккумуляторов:** 7 В.**Входное напряжение:** 220 В.**Блок питания:** 1 шт.**Выходной ток:**Нижняя граница диапазона: 1 А.Верхняя граница диапазона: 2 А.**Выходное напряжение:**Нижняя граница диапазона: 7 В.Верхняя граница диапазона: 12,5 В.**Звуковой излучатель:** 1 шт.**Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды:** 1 шт.**Характеристики мультидатчика:****Встроенный микроконтроллер:** 1 шт.**Тактовая частота микроконтроллера:** 16 МГц.**Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера:** 8 Кбайт.**Напряжение:**Минимально допустимый уровень напряжения питания: 5 В.Максимально допустимый уровень напряжения питания: 12 В.**Интерфейсный разъем типа RJ:** 1 шт.**Интерфейс 1-wire TTL:** 1 шт.**Цифровые и аналоговые порты.****Штыревой интерфейсный разъем:** 1 шт.**Количество линий штыревого интерфейсного разъема:** 6 шт.**Комплект универсальных вычислительных модулей:****Базовая плата:** 1 шт.Базовая плата универсального вычислительного модуля представляет собой программируемый контроллер в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки *(значение параметра не требует конкретизации)*. Базовая плата обладает встроенными интерфейсами для подключения цифровых и аналоговых устройств, встроенными интерфейсами USB, UART, I2C, SPI, 1- wire TTL, Bluetooth, WiFi.**Плата расширения** **для сетевого взаимодействия:** 1 шт.Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet. Плата расширения обладает портами ввода-вывода для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейс SPI и возможностью подключения внешней карты памяти.**Плата расширения** **для подключения силовой нагрузки:** 1 шт.Плата расширения для подключения силовой нагрузки обеспечивает возможность прямого подключения внешней силовой нагрузки, а также регулируемой нагрузки посредством PWM интерфейса.Входящие в комплект устройства обладают одновременной конструктивной, электрической, аппаратной и программной совместимостью друг с другом.**Программируемый контроллер:** 1 шт.Обеспечивает возможность осуществлять разработку программного кода, используя инструментарий сред разработки Arduino IDE и Mongoose OS и языков программирования C\C++, JavaScript. Программируемый контроллер обладает портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, встроенными программируемыми кнопками и электромеханическими модулями для организации системы ручного управления, встроенными программируемыми светодиодами для индикации рабочего режима, встроенными интерфейсами USB, USART, I2C, SPI, 1-wire TTL, ISP, Ethernet, Bluetooth, WiFi.**Характеристики:****Напряжение питания внешней аккумуляторной батареи:**Нижняя граница диапазона: 6,8 В.Верхняя граница диапазона: 12 В.**Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств:**50 шт.**Порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу:**3 шт.**Порты USB для программирования:** 2 шт.**Тумблер для коммутирования подачи электропитания:** 1 шт.**Интерфейс USART:** 3 шт.**Интерфейс I2C:** 1 шт.**Интерфейс SPI:** 1 шт.**Интерфейс типа 3pin TTL:** 1 шт.**Интерфейс Ethernet:** 1 шт.**Интерфейс Wi-Fi:** 1 шт.**Интерфейс Bluetooth:** 1 шт.**Интерфейс ISP:** 2 шт.**Программируемая кнопка:** 6 шт.**Программируемый светодиод:** 7 шт.**Потенциометр с рукояткой для плавного управления внешними устройствами:** 6 шт.**Модуль технического зрения:** 1 шт.Модуль технического зрения имеет встроенный программно-аппаратный комплекс, позволяющий осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации.Обладает совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet.Выполняет все измерения и вычисления посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора.Возможность разработки и установки пользовательского программно-аппаратного комплекса, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данныеи интерфейсы модуля средствами встроенной в него программно-аппаратного комплекса.Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине.Встроенный программно-аппаратный комплекс позволяет осуществлять настройку модуля технического зрения: настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, формуи закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий.**Характеристики:****Беспроводной интерфейс Wi-Fi**.Беспроводной интерфейс Wi-Fi для настройки модуля, передачи видео потокаи данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет.**Интерфейс Bluetooth 4.0**.Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств.**Интерфейс USB:** 1 шт**Кол-во ядер процессора:** 4. шт.**Частота процессора:** 1,2 ГГц.**Оперативная память:** 512 Мбайт.**Встроенное запоминающее устройство:** 8 Гбайт.**Частота получения и передачи видео потока между программно-аппаратным комплексом, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944:** 15 кадров в с.**Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB:**2592x1944 пикс.**Кол-во различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля:** 10 шт.**Общее количество элементов в наборе:** более 590 шт.*(значение параметра не требует конкретизации)***.**Набор обеспечивает возможность разработки модели мобильного робота, управляемойв FPV-режиме посредством программно-аппаратного комплекса для персонального компьютера и мобильных устройств на базе ОС Android или IOS *(значение параметране требует конкретизации)*, обеспечивающего возможность управления мобильным роботом и встроенным манипулятором посредством графического интерфейса, включающим в себя набор кнопок и переключателей, джойстик, область для отображения видео.Набор обеспечивает возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере «Интернет вещей», а также решенийв области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.В состав набора входит пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере «Интернет вещей», разработки и прототипированию моделей роботов.В состав набора входит пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта. | 1 | Российская Федерация  |
| **2** | **Робот-манипулятор учебный** | **Вид товара:** робот-манипулятор учебный.**Количество степеней свободы:** 4 шт.**Максимальная грузоподъёмность:** 0,5 кг.**Набор сменных захватов:** да.**Дополнительные характеристики\*\*\*:**Учебный робот-манипулятор предназначен для освоения обучающимися основ робототехники, для подготовки обучающихся к внедрению и последующему использованию роботов в промышленном производстве.**Количество осей робота манипулятора, шт.:** 4.Перемещение инструмента в пространстве по трем осям управляется шаговыми двигателями.**Напряжение питания шаговых двигателей, В:** 12.Серводвигатель четвертой оси обеспечивает поворот инструмента.**Угол поворота манипулятора на основании вокруг вертикальной оси, градусов:** 180.Для определения положения манипулятора при повороте вокруг вертикальной оси используется энкодер.**Угол поворота заднего плеча манипулятора, градусов:** 90.**Угол поворота переднего плеча манипулятора , градусов:** 100.Для определения положения заднего и переднего плеч манипулятора используется гироскоп.**Угол поворота по четвертой оси, градусов:** 180.**Возможность оснащения сменными насадками:****Насадка пневматическая присоска, шт.:** 1.**Насадка механический захват, шт.:** 1.**Насадка держатель для карандаша, шт.:** 1.**Насадка с лазером, шт.:** 1.**Защитные очки для работы с лазером, шт.:** 1.**Насадка для 3Д-печати, шт.:** 1.**Насадка-переходник для сборки спроектированного из деталей конструктора инструмента, шт.:** 1.Оснащен сервоприводом для пневматического и механического захватов, обеспечивающим вращение захваченного объекта во время перемещения, поворот перемещаемого объекта вокруг вертикальной оси. Для обеспечения функционирования пневматического захвата оснащен встроенной в корпус манипулятора помпой.Имеет возможность подключения дополнительных устройств (транспортера, рельса для перемещения робота, пульта управления типа джойстик, камеры машинного зрения, оптического датчика, модуля беспроводного доступа).Обеспечивает перемещение насадки в пространстве, активацию насадки, возможность получения сигналов от камеры и датчиков, возможность управления дополнительными устройствами.Корпус выполнен в защищенном исполнение (класса IP20).**Материал корпуса:** алюминий.**Диаметр рабочей зоны (без учета навесного инструмента, дополнительных насадоки четвертой оси), мм:** 350.**Интерфейс подключения:** USB.Имеет возможность автономной работы и внешнего управления.**Bluetooth-пульт для внешнего управления, шт.:** 1.Управляющий контроллер совместим со средой Arduino.Управляющий контроллер совместим со средой программирования Scratch, и языком программирования С. Обеспечивает поворот по первым трем осям в заданный угол и на заданный угол, поворот по четвертой оси на заданный угол, движение в координаты X, Y, Z, перемещениена заданное расстояние по координатам X, Y, Z, передачу данных о текущем положении углов, передачу данных о текущих координатах инструмента.Поддерживает перемещение в декартовых координатах и углах поворота осей, с заданной скоростью и ускорением.Типы перемещений в декартовых координатах: движение по траектории, движениепо прямой между двумя точками, перепрыгивание из точки и точку (перенос объекта). | 1 | Российская Федерация  |
| **3** | **Расширенный робототехнический набор** | **Комплектация:** Датчик расстояния ультразвуковой, Модуль Wi-Fi, Программируемый контроллер управления «ввод, вывод», Программно-аппаратный комплекс для программирования в блочной среде, Си, Python, Серво-мотор с устройством управления.**Дополнительные характеристики\*\*\*\*:****Образовательный конструктор для практики блочного программированияс комплектом датчиков.**Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементови электротехнических компонентов.Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создаватьи 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 червячныхи зубчатых) а также рычагов.Встроенные беспроводные сетевые решения (Wi-Fi и Bluetooth), возможность интеграциис бесплатным облачным программно-аппаратным комплексом, обеспечивают возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта.Обеспечивается возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием.Предусмотрена опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику.Предусмотрена возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами.**Комплектация.****1. Программируемые контроллеры:** 2 шт.Программируемые контроллеры в пластиковых корпусах позволяют одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения.Имеют возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно.Позволяют реализовать обучение программированию в нескольких средах разработкина различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python).**Контроллер тип 1:**Совместимость с открытой платформой Arduino.Количество портов (RJ25) для подключения датчиков и устройств (с контактами для управления цифровым и аналоговым сигналами, для подключения по I2C интерфейсу): 5 шт.Порт USB Type для подключения к компьютеру : 1 шт.Разъём для подключения блока питания.Кнопки включения и перезапуска на корпусе.Возможность программирования на языке Scratch в среде MBlock и на языке С в среде Arduino IDE.**Контроллер тип 2:**Контроллер имеет встроенный программно-аппаратный комплекс.Возможность одновременной записи нескольких программных продуктов, с возможностью переключения между ними.Количество одновременно записываемых программных продуктов: 8 шт.Возможность блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и micro Python.Встроенный модуль Bluetooth с версией 4.2.Встроенный модуль Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WANдля облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений OTA.Порт для подключения внешних электронных модулей с возможностью их последовательного соединения.Максимальное количество последовательного подключаемых внешних электронных модулей, поддерживаемое портом: 20 шт.Полноцветный дисплей, позволяющий выводить данные с датчиков в виде таблици графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры.Тип матрицы дисплея: IPS.Диагональ дисплея: 1,4 дюйм.Разрешение дисплея: 121х121 пиксель.Количество встроенных сенсоров и исполнительных устройств: 10 шт.Порт USB: 1 шт.Кабель USB для подключения к компьютеру: 1 шт.Плата расширения совместимая с контроллером.Емкость литий-ионной батареи платы: 750 мА\*ч.Выключатель питания платы: наличие.**2. Общее количество элементов в наборе:** 400 шт.**Пластиковые структурные элементы**, включая перфорированные элементы: балки, кубики, оси и валы, соединительные элементы к осям , шестерни, предназначенные для создания червячных и зубчатых передач, соединительные и крепежные элементы.**Bluetooth модуль:** 1 шт.**Двойной датчик линии:** 1 шт.**Ультразвуковой датчик расстояния:** 1 шт.Диапазон измерения: 4 м.**Датчик цвета:** 1 шт.Возможностью определения 256 цветов.**Датчик касания электро-механический:** 1 шт.**Модуль ИК-приемник:** 1 шт.**Пульт дистанционного управления ИК:** 1 шт.**Мотор постоянного тока с редуктором:** 2 шт.Максимальная частота вращения мотора постоянного тока: 200 об/мин.**Сервопривод:** 1 шт.Усилие сервопривода: 1 кг\*см.**Перезаряжаемая батарея (аккумулятор):** 1 шт.Программно-аппаратный комплекс, используемый для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для бесплатного скачивания из сети Интернет и последующего использования. | 1 | Российская Федерация  |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование товара** | **Функциональные, технические и качественные характеристики товара** | **Кол-во** | **Страна происхождения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **7** |
| **1** | **Ноутбук RAYbook****модели Si1512** |  Батарея съемная без инструментов: Нет.Время автономной работы от батареи\*: 6 ч.Емкость батареи: 44 Ватт-час.Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.Количество встроенных в корпус портов USB Type-C: 1 шт.Количество потоков процессора: 8 шт.Количество ядер процессора: 4 шт.Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: 24 Гб.Наличие док-станции в комплекте: Нет.Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре: Да.Наличие модулей и интерфейсов: HDMI, M.2, VGA, Type-C.Наличие сенсорного экрана: Нет.Общий объем установленной оперативной памяти: 8 Гб.Объем SSD накопителя: 240 Гб.Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): 6 Мб.Размер диагонали: 15.6 Дюйм (25,4 мм).Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: 0,9.Разрешение экрана: Full HD.Тип беспроводной связи: Bluetooth, Wi-Fi.Тип видеоадаптера: Интегрированная (встроенная).Тип накопителя: SSD.Тип оперативной памяти: DDR4.Форм-фактор: Ноутбук.Частота процессора базовая: 1,6 Гигагерц. | 5 | Россия |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование товара** | **Функциональные, технические и качественные характеристики товара** | **Кол-во** | **Страна происхождения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **7** |
| 1 | Многофункциональное устройство (МФУ) | Возможность автоматической двухсторонней печати: Да.Возможность сканирования в форматах: A4.Время выхода первого черно-белого отпечатка *(значение параметра не требует конкретизации)*: 9 Секунда.Количество печати страниц в месяц *(значение параметра не требует конкретизации)*: 30000 Штука.Максимальное разрешение сканирования по вертикали, dpi: 1200.Максимальное разрешение сканирования по горизонтали, dpi: 1200.Максимальное разрешение черно-белой печати по вертикали, dpi: 1200.Максимальное разрешение черно-белой печати по горизонтали, dpi: 1200.Максимальный формат печати: А4.Наличие ЖК-дисплея: Да.Наличие в комплекте поставки оригинального стартового черно-белого картриджа: Да.Наличие интерфейсного кабеля для подключения к компьютеру в комплекте поставки: Да.Наличие кабеля электропитания для подключения к сети 220В в комплекте поставки: Да.Наличие модуля WI-FI: Да.Наличие разъема USB: Да.Наличие устройства автоподачи сканера: Да.Объем установленной оперативной памяти: 256 Мегабайт.Ресурс фотобарабана, страница *(значение параметра не требует конкретизации)*: 10000.Скорость черно-белого копирования в формате А4, стр/мин *(значение параметране требует конкретизации)*: 30.Скорость черно-белой печати в формате А4 по ISO/IEC 24734, стр/мин *(значение параметра не требует конкретизации)*: 30.Способ подключения: Ethernet (RJ-45), LAN, USB, Wi-Fi.Технология печати: Электрографическая.Тип сканирования: ПланшетныйТип сканирования: Протяжный.Цветность печати: Черно-Белая. | 4 | Китай |