

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование товара	Наименование показателя, единица измерения показателя (при наличии)	Конкретные характеристики товара, предлагаемые участником	Страна происхождения товара	Единица измерения товара	Кол-во товара	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	2	3	8	9	10	11		13
2	<b>Квант робототехники, в том числе в одном комплекте:</b>				компл.	5	1197589.00	5987945.00
2.1	Ноутбук	Форм-фактор	Ноутбук	Российская Федерация. Реестровая запись № 1660\1\2021 от 30.06.2021 из реестра российской промышленной продукции. Номер реестровой записи из реестра российской радиоэлектронной продукции РЭ-1539/21. Предустановленная операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» Запись в реестре № 369 от 08.04.2016	шт	2	70523.25	141046.50
		Размер диагонали, Дюйм (25,4 мм)	15.6					
		Разрешение экрана	Full HD					
		Количество ядер процессора, Штука	4					
		Количество потоков процессора, Штука	8					
		Частота процессора базовая, Гигагерц	2.4					
		Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3), Мегабайт	6					
		Тип видеоадаптера	Интегрированная (встроенная)					
		Тип оперативной памяти	DDR4					
		Общий объем установленной оперативной памяти, Гигабайт	8					
		Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти, Гигабайт	32					
		Тип накопителя	SSD					
		Объем SSD накопителя, Гигабайт	256					
		Тип беспроводной связи	Bluetooth, Wi-Fi					
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0), Штука	1					

		Тип интерфейса USB USB 3.2 Gen 1	Type-A					
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1), Штука	3					
		Тип интерфейса USB USB 3.2 Gen 2	Type-A					
		Количество встроенных в корпус портов USB Type-C, Штука	3					
		Количество видео разъемов DisplayPort, Штука	1					
		Наличие модулей и интерфейсов	HDMI, M.2, Ethernet RJ45					
		Разрешение веб-камеры, Мпиксель	2					
		Время автономной работы от батареи, Час	6					
		Емкость батареи, Ватт-час	45.6					
		Батарея съемная без инструментов	Да					
		Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре	Да					
		Наличие док-станции в комплекте	Нет					
		Предустановленная операционная система	Да					
2.2	Набор для создания автономных и дистанционно управляемых робототехнических комплексов	Общее количество элементов, в том числе: шт	371	Королевство Дания, Соединенные Штаты Америки	шт	2	242877.00	485754.00
		Комплект элементов для сборки захватного устройства	наличие					
		Комплект пульта дистанционного управления с приемником	наличие					
		Количество каналов приемника и пульта, шт	4					
		Рабочая частота приемника и пульта, ГГц	2.4					
		Количество батареек типа AA в пульте, шт	4					
		Модуль для подключения электродвигателей и сервоприводов к программируемому блоку управления базового конструктора для изучения робототехники, шт	1					
		Порты для подключения сервоприводов, шт	6					
		Порты для подключения электромоторов, шт	2					
		Порт для подключения батареи, шт	1					
		Выключатель двухпозиционный с рычагом, шт	1					
		Порт для подключения кабеля к программируемому блоку, шт	1					
		Электродвигатели постоянного тока, шт	2					
		Крутящий момент, кг/см	3.6					
		Размеры электродвигателя (ДхШхВ), см	5,4 x 4,0 x 2,0					
		Вес, г	30					
		Сервоприводы постоянного вращения, шт	2					
		Рабочее напряжение, В	6					
		Размеры сервопривода (ДхШхВ), см	5,4 x 4,0 x 2,0					
		Вес, г	40					

		Сервоприводы с поворотом вала на 180 градусов, шт	2					
		Рабочее напряжение, В	6					
		Размеры сервопривода (ДхШхВ), см	5,4 x 4,0 x 2,0					
		Вес, г	40					
		Винты, штифты, гайки, шт	120					
		Колёса, шестерни, шт	12					
		Монтажные опоры, кронштейны, шт	12					
		Ступицы, оси, втулки, кольца, шт	40					
		Аккумуляторная батарея, шт	1					
		Емкость аккумуляторной батареи, мАч	1500					
		Соединители, балки, скобы, шт	98					
		Стаканы пластиковые, шт	4					
		Мячики с рельефной поверхностью, шт	4					
		Выключатель, шт	1					
		Инструменты, для сборки и монтажа робота, шт	3					
		Ящик с крышкой и сортировочным лотком для хранения набора, шт	наличие					
		Зарядное устройство постоянного тока	1, наличие					
		Выходное напряжение, В	10					
		Поддержка зарядки аккумуляторных батарей к микрокомпьютерам	EV3, NXT и WeDo 2.0.					
		Вес, кг	0.12					
2.3	Робототехнический набор промежуточного уровня	Робототехнический набор промежуточного уровня предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.	наличие	Российская Федерация	шт	2	171404.70	342809.40
		Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов.	наличие					
		Набор позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, а так же конструкций, основанных на использовании передач и рычагов.	наличие					
		в состав набора входят:	наличие					
		Пластиковые структурные элементы, включая перфорированные элементы: балки, кубики, оси и валы, соединительные элементы к осям, шестерни, предназначенные для создания зубчатых передач, соединительные и крепежные элементы, шт	528					

	шаровая опора, шт	1					
	минифигурки людей, шт	2					
	Колесные диски с резиновой покрывкой, шт	4					
	Сервомотор средний, оснащенный датчиком оборотов, шт	2					
	Максимальный крутящий момент, Н*см	18					
	Максимальная скорость вращения, об/мин.	185					
	Минимальное напряжение, В	5					
	Максимальный ток, мА	800					
	точность встроенного датчика оборотов, градусов	3					
	Сервомотор большой, оснащенный датчиком оборотов, шт	1					
	Максимальный крутящий момент, Н*см	25					
	Максимальная скорость вращения, об/мин.	175					
	Минимальное напряжение, В	5					
	Максимальный ток, мА	1900					
	точность встроенного датчика оборотов, градусов	3					
	Датчик расстояния, шт	1					
	обеспечивает создаваемую модель возможностью измерять расстояние до окружающих предметов в диапазоне, см	5...200					
	точность, см	ультразвуковой					
	тип датчика	2					
	разрешение датчика, мм	1					
	частота опроса, Гц	100					
	Датчик цвета, шт	1					
	частота опроса, Гц	100					
	функция измерения окружающего освещения	наличие					
	функция измерения отраженного света	наличие					
	функция распознавания цветов	наличие					
	Распознаваемые цвета, шт	8					
	Датчик силы, шт	1					
	функция определения касания	наличие					
	функция определения силы нажатия	наличие					
	Сила активации в режиме определения касания, диапазон, Н	0,5...1					
	Сила активации в режиме определения силы нажатия, диапазон, Н	2,5...10					
	рабочая зона в режиме определения касания, диапазон, мм	0...2					
	рабочая зона в режиме определения силы нажатия, диапазон, мм	2...8					
	частота опроса, Гц	100					

	Перезаряжаемая батарея (аккумулятор), шт	1					
	Напряжение, В	7.3					
	Емкость, мАч	2100					
	Кабель с разъемом microUSB, шт	1					
	Программируемый блок управления, шт,	1					
	в составе:						
	встроенный микроконтроллер, шт	1					
	рабочая частота микропроцессора, МГц	100					
	встроенная память, Мб	32					
	оперативная память, Кб	320					
	порт вход/выход подключения датчиков и моторов, шт	6					
	Светодиодный матричный белый дисплей, шт	1					
	Размер дисплея, исчисляемый в светодиодах, шт	5*5					
	встроенный гироскоп, шт	1					
	оси гироскопа, шт	6					
	режимы работы гироскопа, шт	2					
	режим работы гироскоп (трехосевой)	наличие					
	режим работы акселерометр (трехосевой)	наличие					
	встроенный громкоговоритель, шт	1					
	Громкоговоритель способен проигрывать аудио со следующими характеристиками:	наличие					
	Максимальная разрядность, бит	12					
	Максимальная частота дискретизации, кГц	16					
	Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для скачивания из сети Интернет	наличие					
	ИК-пульт предназначен для излучения сигналов в ИК-диапазоне; шт.	1					
	Расстояние, м.	3					
	Кнопки управления, шт.	15					
	Длина пульта, см	8.8					
	Ширина пульта, см	4					
	Высота пульта, см	0.9					
	ИК-датчик для приема сигналов пульта комплекта в ИК-диапазоне; шт.	1					

		Прием команд от ИК-пульта, входящего в комплект	наличие					
		Индикатор красного цвета приема команды от ИК-пульта комплекта на передней панели датчика	наличие					
		Индикатор зеленого цвета состояния на передней панели датчика	наличие					
		Длина датчика, см	2.4					
		Ширина датчика, см	2.4					
		Высота датчика без крепления, см	1.6					
		Высота датчика с креплением, см	2.4					
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие					
		Датчик температуры предназначен для измерения температуры окружающей среды; шт.	1					
		Диапазон, °С	-40...+125					
		Щуп	наличие					
		Длина щупа, см	8					
		Длина датчика, см	2.4					
		Ширина датчика, см	2.4					
		Высота датчика без крепления, без щупа, см	1.6					
		Высота датчика с креплением, без щупа, см	2.4					
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие					
		Датчик параметров воздуха атмосферы; шт.	1					
		Датчик имеет возможность измерения температуры, относительной влажности и атмосферного давления	наличие					
		Диапазон измерения температуры, °С	-20...+80					
		Диапазон измерения относительной влажности, %	25...100					
		Диапазон измерения атмосферного давления, кПа	30...110					
		Длина датчика, см	2.4					
		Ширина датчика, см	2.4					

		Высота датчика без крепления, см	1.6				
		Высота датчика с креплением, см	2.4				
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие				
		Датчик магнитного поля позволяет измерять индукцию магнитного поля; шт.	1				
		Диапазон измерений, Гаусс (Гс)	-1000...+1000				
		Длина датчика, см	2.4				
		Ширина датчика, см	2.4				
		Высота датчика, см	2.4				
		в комплекте магнитик с креплением, совместимым с типом креплений элементов, входящих в состав набора	наличие				
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников, шт.	1				
		Датчик-компас позволяет измерять проекцию вектора индукции магнитного поля Земли на взаимно-перпендикулярные оси X, Y, Z; шт.	1				
		Длина датчика, см	2.4				
		Ширина датчика, см	2.4				
		Высота датчика без крепления, см	1.6				
		Высота датчика с креплением, см	2.4				
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие				
		Датчик с набором оптопар (светодиод и фотодатчик) позволяет измерять яркость отраженного света в относительных единицах для каждой оптопары; шт.	1				
		Количество оптопар; шт.	6				
		Каждый фотодатчик должен передавать аналоговое значение на контроллер	наличие				

		Индикаторы положения датчика, шт.	3					
		Длина датчика, см	5.6					
		Ширина датчика, см	2.6					
		Высота датчика без крепления, см	1.6					
		Высота датчика с креплением, см	2.4					
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие					
		Датчик звука, шт.	1					
		Индикаторы состояния датчика, шт.	2					
		Индикатор красного цвета регистрации хлопка на передней панели	наличие					
		Индикатор зеленого цвета уровня шума на передней панели датчика	наличие					
		Длина датчика, см	2.4					
		Ширина датчика, см	2.4					
		Высота датчика без крепления, см	1.6					
		Высота датчика с креплением, см	2.4					
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие					
		Датчик жестов, шт.	1					



		Количество жестов определяемых датчиком, шт.	4				
		Количество индикаторов состояния, шт.	4				
		Длина датчика, см	2.4				
		Ширина датчика, см	2.4				
		Высота датчика без крепления, см	1.6				
		Высота датчика с креплением, см	2.4				
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие				
		Приемо-передатчик сообщений, шт.	1				
		Индикаторы состояния датчика, шт.	4				
		Расстояние между приемником и передатчиком, м	5				
		Длина датчика, см	2.4				
		Ширина датчика, см	2.4				

		Высота датчика без крепления, см	1.6					
		Высота датчика с креплением, см	2.4					
		Датчик имеет кабель с разъемом для подключения к контроллеру, входящему в состав набора, без дополнительных переходников	наличие					
		Все датчики комплекта конструктивно совместимы с элементами «STEAM SPIKE»	наличие					
		УМК с методическими рекомендациями по проведению занятий	наличие					
		в состав УМК входят:	наличие					
		сценарии уроков	6					
		инструкции по сборке	20					
		программы для робототехнических моделей	6					
2.4	Базовый набор	Количество элементов, шт.	541	Королевство Дания	шт	2	83950.55	167901.10
		Набор предусматривает, при построении моделей устройств, использование типов передач (в том числе червячных и зубчатых), шт	2					
		в состав набора входят:						
		Оси и валы, шт	50					
		Пластиковые перфорированные структурные элементы, шт	100					
		Пластиковые соединительные элементы к осям, шт	70					
		Шестерни, предназначенные для создания червячных и зубчатых передач, шт	34					
		Элементы создания гусеничных траков, шт	50					
		Соединительные и крепежные элементы, шт	150					
		Кабели подключения приводов, шт	8					

	Колесные диски с резиновой покрышкой, шт	2					
	Сервомотор оснащенный датчиком оборотов, шт	3					
	Датчик расстояния, шт	1					
	Измерение расстояния до окружающих предметов в диапазоне, см	3-250					
	точность, см	1					
	тип датчика	ультразвуковой					
	частота опроса, кГц	1					
	Датчик цвета, шт	1					
	Распознаваемых цветов, шт	7					
	Гироскоп, шт	1					
	скорость, градусов в секунду	440					
	точность, градусов	3					
	Датчик касания, шт	2					
	Перезаряжаемая батарея (аккумулятор) с разъемом для подключения зарядного устройства постоянного тока, шт	1					
	Емкость, мАч	2050					
	Максимальное время полной зарядки, часов	4					
	Программируемый блок управления, шт,	1					
	в составе:						
	встроенные микроконтроллеры, шт	1					
	порт для подключения беспроводного устройства передачи данных, шт	1					
	скорость, Мбит/с	480					
	порт для подключения датчиков, шт	4					
	выходные порты для подключения сервомоторов, шт	4					
	LCD-дисплей, шт	1					
	Разрешение LCD-дисплея, пикселей	178*128					
	громкоговоритель, шт	1					
	Частота громкоговорителя, кГц	8					
	Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств	наличие					

2.5	Ресурсный набор	Предназначен для расширения функциональных возможностей «Базовый набор»	наличие	Королевство Дания	штг	2	26759.60	53519,2
		Общее количество деталей, шт.	853					
		в т.ч. пластиковые перфорированные структурные элементы (рамки, балки, уголки);	наличие					
		оси и валы;	наличие					
		соединительные и вспомогательные элементы для осей и валов;	наличие					
		пластиковые декоративные элементы;	наличие					
		шестерни и зубчатые колеса;	наличие					
		зубчатые рейки;	наличие					
		элементы создания гусеничных траков или конвейеров;	наличие					
		соединительные и крепежные элементы;	наличие					
		Колесные диски с резиновой покрывкой.	1, наличие					
<b>ИТОГО:</b>								<b>5,987,945.00</b>

**Заказчик**  
Министерство образования и науки  
Самарской области

\_\_\_\_\_  
М.П.

**Поставщик**  
ООО «Невские Информационные  
Технологии»

\_\_\_\_\_  
М.П.