

Спецификация

на поставку оборудования для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) для создания и обеспечения функционирования центров образования естественнонаучной и технологической направленности в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах. Шифр: 43-2021-нр5169

№ пп	Наименование товара, конкретные показатели, указание на товарный знак (при наличии), наименование страны происхождения товара	(технические, качественные и эксплуатационные характеристики)		Ед. измерения	Объем	Цена за ед. (руб.)	Общая сумма (руб.)
1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ). 63 комплекта  Страна происхождения товара: Российская Федерация Товарный знак отсутствует	Количество наборов в комплекте оборудования для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	8	компл.	63	340000, (И)	21420000, (Ш)
		Штатив лабораторный с держателями, шт	1				
		весы электронные, шт	1				
		мен турка, предел измерения 250 мл, шт	1				
		динамометр 111, шт	1				
		динамометр 511, шт	1				
		цилиндр стальной, 25 см3, шт	1				
		цилиндр алюминиевый 25 см3, шт	1				
		цилиндр алюминиевый 34 см3, шт	1				
		цилиндр пластиковый 56 см3 (для измерения силы Архимеда), шт	1				
		пружина 10 Н.м, шт	1				
		пружина 40 Н.м, шт	1				
		грузы по 100 г, шт	6				
		груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г, шт	1				
		мерная лента, линейка, транспортир, шт	1				
		брусок с крючком и нитью, шт	1				
		направляющая длиной 500 мм., шт	1				
		Должны быть обеспечены риски 1<Од)ф1Н1!С Н1 ы трения бруска по направляющей					
		секундомер электронный с датчиком, шт	1				
		Материал корпуса пластик					
		Экран жидкокристаллический					
		Управление функциями при помощи крупных пластиковых кнопок.					
		кнопки	2				
		Тип источника питания					
		Размер (ДхШхВ), мм	1200х70х30				
		Микропроцессорные датчики подключаются через USB					

		направляющая со шкалой. шт	1				
		брусok деревянный с пусковым магнитом. шт	1				
		нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити. ШТ	1				
		Рычаг, шт	1				
		блок подвижный, шт	1				
		блок неподвижный, шт	1				
		Калориметр. шт	1				
		Термометр. шт	1				
		источник питания постоянного тока . шт	1				
		батарейный блок с регулировкой и напряжения					
		возможность регулировки выходного напряжения в диапазоне. В	1.5. 7.4				
		напряжение регулируется равным шагами					
		количество шагов регулировки	6				
		Габаритные размеры батарейного блока:					
		Длина, мм	120				
		Ширина, мм	R0				
		Высота . мм	40				
		вольтметр двухпредельный (3 В. 6 В), шт	1				
		амперметр двухпредельный (0.6 Л. 3 А), шт	1				
		резистор 4.7 Ом. нп	1				
		резистор 5.7 Ом. шт	1				
		лампочка (4.8 В. 0.5 А), шт	1				
		переменный резистор (реостат) до 10 Ом. шт	1				
		соединительные провода, шт	20				
		Ключ, шт	1				
		набор проволочных резисторов pIS. нп	1				
		собирающая линза, фокусное расстояние 100 мм, шт	1				
		собирающая лин ш. фокусное расстояние 50мм. шт	1				
		рассеивающая линза, фокусное расстояние -75мм. шт	1				
		Экран, нп	1				
		оптическая скамья, шт	1				
		слайд «Модель предмета», шт	1				
		Осветитель. шт	1				
		полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром, нп	1				
		Прибор для изучения газовых законов, шт	1				
		Капилляры, нп	1				
		Дифракционная решетка 600 штрихов/мм, шт	1				
		Дифракционная решетка 300 штрихов мм. нп	1				
		Зеркало, шт	1				
		Ла терная указка, шт	1				
		Поляроид в рамке, нп	1				
		Щели Юнга, нп	1				
		Катушка моток, шт	1				
		Блок ДИОЛОВ, шт	1				
		Блок конденсаторов, нп	1				
		Компас, нп	1				
		Магнит, шт	1				
		Электромапшт. шт	1				
		Опилки железные в банке, нп	1				

Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков. 63 комплекта  С1 рана происхождения товара; Российская Федерация Товарный знак отсутствует		Базовый робототехнический комплект в составе. шт	1	шт	63	96963,50	610870,50
		Конструктивные элементы из пластика, ил	106				
		Переходные и соединительные элементы. шт	15X				
		Крепежные элементы. представляющие собой пластиковые втулки различной длины. шт	250				
		Валы и сопутствующие им элементы. шт	125				
		Шкивы, шт	8				
		Ремни, шт	X				
		Зубчатые колеса, шт	28				
		Колеса. состоящие из ступицы и резиновой покрышки. ; шт	4				
		Приводный модуль. представляющий собой электромеханическое устройство, состоящее из двигателя постоянного тока и схемы управления. а так же микроконтроллера. предназначенную для обработки команд управления и обеспечивающего защиту устройства от превышения тока и напряжения, шт	4				
		встроенный в приводной модуль микроконтроллер с программной функцией ПИД-регулирования для точного регулирования скорости вращения выходного вала и его ЦОДОЖСНИЯ					
		рабочая частота обработки команд управления. кГц	3				
		приводной модуль должен обладать:					
		скоростью вращения выходного вала, от5 мин	135				
		выходной мощностью. Вт	1.4				
		разрешающая способность квадратурного энкодера, угловых градуса	0.375				
		Программируемый контроллер, шт	1				
		программируемый контроллер представляющий собой устройство с габаритами, см	10.6x7.6x4.2				
		LCD монитор. шт	1				
		управляющие кнопки хит навигации по меню управления и переключения режимов работы, шт	4				
	количество операций в секунду выполняемых микроконтроллером. входящим в состав программируемого контроллера, количество операций в секунду	100					
	разрядность АЦП преобразований программируемого контроллера, разрядов	12					
	объем неvolatile памяти программируемого контроллера. кБ	256					
	объем volatile памяти программируемого контроллера. кБ	32					
	программируемый контроллер должен иметь:						
	USB порт для программирования, шт	1					

		порт хтя подключения ра.шомодуля. ШТ	1				
		количество портов для подключения внешних устройств (программируемо) о контроллера, каждый из которых обеспечивает возможность работы как приводов, так дискретных и аналоговых датчиков, шт	12				
	корпус программируемого контроллера должен иметь:						
		отсек для подключения батареи питания, шт	1				
		отсек для подключения радиомодуля для беспроводной передачи данных, шт	1				
	набор должен включать в себя:						
		Пульт дистанционного управления. шт	1				
		Габаритами. см	14.5x 10.7.x 5.6				
		количество кнопок управления на пульте дистанционного управления. шт	R				
		количество джойстиков на пульте дистанционного управления, шт					
	пулы листа 1 шт (по 1 шт управления должен иметь):						
		порт для связи с программируемым контроллером при помощи интерфейсного кабеля, шт	1				
		USB-порт (с возможностью применения хм зарядки аккумуляторной батареи), шт	1				
		порт для подключения радиомодуля. шт	1				
		отсек для установки аккумуляторной батареи. шт	1				
		радиомодуль. предназначенный для беспроводной связи, в количестве, шт	2				
		частота беспроводной связи по радиоканалу. ГГц	2.4				
		Датчик касания представляющий собой устройство н.з базе микроконтроллера. позволяющее определять нажатие, а так же работа 1ь как кнопка п определять свое собственное состояние (замкнут разомкнут), шт					
		Датчик гироскоп, представляющий собой устройство, включающес в себя трелоссовой MEMS-гироскоп. и так же микроконтроллер. предназначенный для обработки команд управления, шт	1				
		измерение скорости отклонения объектов, угловых градусов в секунду	500				
		фиксировать изменение угла ориентации объекта со скоростью. ра і в секунду	3000				
		Датчик тактильный-сенсорный со светодиодным модулем представляющий собой устройство на базе микроконтроллера. предназначенного для обработки команд управления, шт	2				
		светодиодный модуль позволяет воспроизводить количество цветов по шкале RGB. мн.хшенов цветов	16				
		Датчик расстояния ультразвуковой, представляющий собой устройство), включающее в себя УЗ-дальномер. а ).к же микроконтроллер, предназначенный для обработки команд управления, шт	1				

1		Датчик цвета и освещенности. предус.!!яюишй собой усїроїсіВо на базе микроконтроллера. позволяющее определять пнет поверхностей и объектов. определять опенки цвет, определять меру независимо для каждой из цветов по шкале RGB. а гак же измерять ОСВСІУСННОСТЬ. шт	J				
		Аккумуляторная батарея для пульта дистанционного управления, шт	1				
		Емкость. мАч	«00				
		Аккумуляторная батарея. предназначенная для питания программируемого контроллера. шт	1				
		Емкость. мАч	2000				
		Зарядное устройсіВо для аккумуляторной батареи, шт	1				
		Кабель для зарядноу устройства, шт	1				
		Комплект соединительных кабелей и шлейфов, шт	2				
		Кабель USB для программирования программируемого контро. пера. ШІ	1				
		Робоююишпеский контроллер. предус.ан.Іяюишй собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и периферийной платы, шт	1				
		Робототехнический КОХїрОП'к-р должен обеспечивать конструктивную. аппаратную и иротрдмпу ю совместимое гь с комплекту (НИМИ. ВХОДЯЩИМИ в состав обра*юватсь него консі рук юра					
		Робототехнический контроллер должен обладать встроенным экраном для вывода справочной или ІюлІ>кнцнель СКОЙ информации					
		Габариты робототехнического контроллера в сборе, мм	1-15x110x40				
		Технические характеристики! КП иеїросНпоїо жрана:					
		Тип экрана (ОШ)					
	Разрешение жрана, ючки	128 x 64					
	Цветность жри па- монохромны п						
	Технические характеристики и КН щирамируемого контроллера:						
	Габариты. мм	140x65x15					
	Встроенный стабл пвигор						

		питания Встроенный цифровой предохранитель	----- -----	—				
		Система ограничения прерыва багарен						
		Техническое характернее КП протраммиру емото контроллера:						
			порты для подключения внешней аккумуляторной батареи. 1 шт	1				
			напряжение питания внешней аккумуляторной батареи. В	6.8... 12				
			гумблер для коммутирования подачи электропитания. ШТ	1				
			порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, шт	50				
			порт USB для программирования, шт	2				
			интерфейс USART. шт	3				
			интерфейс I2C. шт	1				
			интерфейс SPI. шт	1				
			интерфейс Wi-Fi. шт	1				
			интерфейс Bluetooth, шт	1				
			интерфейс ISP. шт	2				
			интерфейс для подключения внешних периферийных модулей. шт	1				
			количество линий интерфейса для подключения внешних периферийных модулей, шт	10				
			количество нктерфейсов для управления двигателями постоянного тока, шт					
			количество программируемых светодиодов. шт	1				
			количество элементов управления, шт	3				
		Технические характерней! ки периферийно и платы:						
			Интерфейсы для подключения, коммутации питания, управления ерслст нами прог раммируемеч о контроллера и Arduino IDE. опроса данных и установки параметров моторов и датчиков, шт	12				
			Интерфейс для подключения радио-передатчика. шт	1				
			Интерфейс для подключения пульта управления, шт	1				
			Тактовая частота микроконтроллера модуля. МГц	<8				
			Количество аппаратных шин I2C с отдельной буферизацией для обмена данными с моторами и датчиками. шт					
			Вход питания, шт	1				
			Напряжение питания. В	7 ... 12				
		Защита от короткого замыкания и перст ружки по входу питания						
		Защита интерфейсоп моторов и датчиков от перегрузки						
			Максимальный суммарный ток моторов. А	7				
			Незащищенный неотключае.мый выход питания, дублирующий вход, для подключения нескольких	1				

		совместимых устройств к одному источнику питания. ШИ					
		Защищенный от короткого замыкания и перегрузки отключаемый выключателем выход питания, шт	1				
		Дополнительный защищенный отключаемый выход ПИТАНИЯ для слаботочных цифровых устройств. ППГ	1				
		Номинальный ток предохранителя длительного выхода питания слаботочных цифровых устройств, не приводящий к срабатыванию защиты. Л	1 ... 2				
		Интерфейс SPI для подключения вычислительного модуля, шт	1				
		Дублирующий разъем интерфейса SPI с возможностью сквозного подключения нескольких совместимых модулей, шт	1				
		Выключатель питания модуля, шт	1				
		Кнопка нерезисторной, шт	1				
		Индикатор питания, шт	1				
		Индикаторы работы модуля, шт	2				
		Габариты, мм	110x100x30				
		Аккумуляторная батарея, шт	1				
		Номинальное напряжение. В	6.8... 8.1				
		Емкость. мАч	1000				
		Зарядное устройство аккумуляторной батареи, шт	1				
		Количество каналов, шт	1.				
		Максимальный ток заряда. Л	0.2				
		Напряжение заряжаемых аккумуляторов. В	6 ... 9 !				
		Входное напряжение. В	220				
		Набор коммутационных кабелей с разъемами для подключения шпателя. шт	1				
		Датчик силы нажатия. шт	1				
		Количество управляющих линий, шт	1				
		Количество интерфейсов 3pin TTL. шт	1				
		Напряжение питания. В	3.3... 12				
		Габариты, мм	40x26				
1							
3	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике 63 комплекта.  (трапа происхождения товара; Российская Федерация Товарный знак «СисьюСисью»	В комплект образовательно-технологического модуля должно входить:		1111	62	112963, 55	7 003 740,10
		Металлическое основание для конструирования шасси мобильного робота, шт	1				
		Конструктивные элементы и материалы для сборки модели машины. «Шинишо!» робот, шт	20				
		Крепежные элементы (винты, тайки, гайки со стопорным элементом, стопки, втулки), шт	180				
		Сервопривод большой. шт	4				
		Сервопривод представляющий собой единый микромеханический модуль, включающий в себя привод на базе ЛИС. ПСЛЯ ПОСТОЯННОГО тока, понижающий и редуктор					

		Технические характеристики км привода:							
			напряжение питания. В	5 ... 8					
			максимальный момент. кг*см	20					
			максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов	180					
			габариты (ДхШхВ). мм	32x55 x41					
			Сервопривод малый, шт	2					
		Сервопривод представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока. понижающий редуктор							
		Технические характеристики к привода:							
			напряжение питания. В	3 ... 9					
			максимальный момент. кг*см	1.8					
			максимальная величина угла поворот в режиме позиционного управления, угловых градусов	180					
			габариты (ДхШхВ). мм	23x13 x29					
			Привод постоянного тока, шт	2					
		Привод, представляющий собой, электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор							
		Режим ПОСТОЯННОГО вращения выходного вала							
		Технические характеристики к прикола:							
			напряжение питания. В	3 ... 9					
			передаточное отношение редуктора. ед.	48					
			максимальный момент. кг*см	2					





	Входное напряжение 220 В								
		Клок питания, шт	1						
		Выходной ток. Л	1 ...2						
		Выходное напряжение. В	7 ...12. 5						
		Плата для бесконтактного прототипирования. пи	1						
		Общее количество контактов, шт	830						
		Количество контактов питания, шт	200						
		Количество контактов для монтажа, шт	630						
		Диаметр контакта, мм	0.8						
		Шаг точек, мм	2.54						
		Габариты, мм	165x5 5x10						
		Набор проводов для макетирования, шт	1						
	1 Набор проводов ТН11 "Папа-Мама"								
	Набор проводов для "Папа-Мама"								
	Набор проводов ПИТ "Мама- Мама"								
	Набор 3х проводных шлейфов "1 Папа-Мама"								1
		Длина 10 см. шт	40						
		Длина 15 см. шт	8						
		Длина 20 см. шт	4						
		Длина 25 см. шт	4						
		Набор полупроводниковых модулей, обладающих транзисторно-дырочной проводимостью, создающих оптическое и излучение в видимом диапазоне. шт	1						
		Количество различных оттенков. шт	5						
		количество модулей в наборе. В	100						
		напряжение питания. В	2 ... 9						
		Набор пассивных элементов. обладающих электрическим сопротивлением, шт	1						
		Количество различных номиналов сопротивления, шт	30						
		Общее количество элементов в наборе, шт	600						
		Звуковой излучатель, шт	1						
		Полупроводниковый модуль с изменяемой под действием облучения света величиной собственного сопротивления, шт	1						
		Полупроводниковый модуль с изменяемой под действием температуры величиной собственного сопротивления. шт	1						
		Модуль, способный различать светлые и темные поверхности, шт	3						
		Тактовая кнопка, шт	5						

1	Регулируемый делитель напряжения. пл	3	1
	Смисамснтный индикатор, шт	1	
	Количество разрядов, ил	1	
	напряжение питания. В	4... 6	
	Жидкокристаллический дисплей. шт	1	
	У гол обзора, град	1X0	
	напряжение питания. В	4... 6	
	Датчик расстояния УЗ-типа. шт	3	
	Измеряемая дальность. м	0.03 ... 4	
	напряжение питания. В	3 ... 6	
	Робототехнический контроллер, шт	1	
	Робопотсхн вский контроллер, представляю шпй собой модульное устройство на основе Нроі ра.ммиру СМОІ о контроллера		
	Габаршы. мм	80x13 0	
	Встроенный етяСш шзагор пн тання		
	Технические харак'рсн! ки программиру смог о конфоллерз.		
	напряжение питания внешней аккумуляторной ба тирс и. 15	6 ... 15	
	гпоргы для подключения внешних цифровых и анадо!овых усіромей в. ш і	50	
	порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу, ил	3	
	норна Г'SB для проірам.мнрвання. пи	2	
	гумблер Х1я коммутирования подачи ътекчрогннания. шт	1	
	инІсрфсе USART. шт	3	
	интерфейс I3C. шт	1	
	интерфейс SPI, шт	1	
	интерфейс типа Spin TTL. пи	1	
	интерфейс Ethernet, шт	1	
	интерфейс Wi-Fi. шт	1	
	интерфейс Bhtetooth. шт	1	
	интерфейс ISP. ил	2	
	программируемая кнопка, шт	6	
	Программируемый светодиод, ил	7	
i 1			1

			с рукояткой для плавного управления внешними устройствами, ип	6					
			Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой, ип	1					1
			Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных ресурсов ВМХ возможно с использованием встроенного микропроцессора						
			Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, используют его аппаратные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной операционной системы Linux.						
			Возможность коммуникации с другими модулями посредством шины на базе CAN-интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений групп модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине						
			Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения: настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, «окружности обнаруживаемой»?						

	<p>МОЙ ООЛЛСП! и «поражения * положение обнаруживай мых облас тем ОТНОСНТС.ЛЬ П о друз .труia. машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодирован ныс значения обнаруживай мых маркеров шпа Aruco. размеры обнаруживай мых окружное! ей . квадратов и треугольник ов. параметров контрастност и. ра «мерой, кришпы В положения распознавай мых линий.</p>						
		Габариты модуля, мм	56x41 x33				
	<p>Беспроводно й интерфейс WbH для HUSXpUNKM модуля, передачи видео потока и данных об обнаружен и ВХ объектах</p> <p>СТ«1ШИ'НЛр НЫ X и мобильных уеipОНСМi (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет</p>						
	<p>И гиперфене Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств</p>						
		Интерфейс USB для настройки модули, передачи видео потока п обмена данными. шт	1				
		Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства. Ш1	1				
		Кол-во ядер процессора. шт	4				
		Частота процессора. ГГц	1.2				
		Оперативная память. Мб.и	512				
		Встроенное ianoMiniaioмес устройство, 1 байт Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при ра «решении 2592x1944. кадров с	X 15				
		Частота получения и передачи видео потока между про)римным обеспечением, исполняемым на модуле, при раipeitieiitili 12X0x960. кадров с	30				

		Частота передачи видео логжа по интерфейсу USB при разрешении 640x480, кадров с	30				
		Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 040x480, кадровое	15				
		Максимальное разрешение видеопотока, передаваемою по интерфейсу USB. пиксе.	2592x1944				
		Угол обзора в горизонтальной плоскости, угловых градусов	45...75				
		Угол обзора в вершкальной плоскости, угловых градусов	45				
		Кол-во градаций цветовой палитры, шт	65500				
		Кол-во ратличных объектов . обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт	10				
		Порт питания -Ч2В, шт	1				
		Порт питания -5В. шт	2				
		Порт тина GND «земля». шт	6				
		Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения, тит	1				
		Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В гак и 5В, шт	1				
		Интерфейс I2C. шт	1				
		Интерфейс SPI. позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3,3В так и 5В. ип	1				
		Интерфейс I2S, шт	1				
		Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 м.м, шт					
		Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм, шт	1				
		Ин терфейс аналоговый - линейный вход аудио, шт	•>				
		Ин терфейс аналоговый - линейный выход аудио, ш i	y				
		Коммуникационный интерфейс типа 3 pin для связи по последовательной шине, шт	4				
		Универсальный вычислительный модуль, шт	1				
		Универсальный вычислительный модуль должен представлять собой микропроиссорное устройство, предка шаче ИНОС для управления устройствам и. входящими в состав пара зона гель НОТО робототехнического комплекта					
		Возможность подключения сервомодуле И ПО последователюму интерфейсу					
		Кол-во портов типа Эрпн для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, тит	2				
		Габариты (ДхШ), мм	40x40				

	Напряжение питания. В	5... 12.5			
	Объем Hash памяти. Кб	256			
	Гзковая частота процессора. МГц	16			
	Кол-во портов типа USB. шт	2			
	Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода». шт	12			
	Кол-во аналоговых портов, шт	16			
	Интерфейс UART. шт	1			
	Интерфейс I2C, шт	1			
	Интерфейс SPI. шт	1			
	Линия питания «*12В». ШТ	1			
	Линия питания «-5В», шт	1			
	Линия питания «+3.3В». шт	1			
	Линия питания «Земля». шт	1			
	Светодиодный индикатор. шт	1			
	Беспроводной интерфейс WiFi				
	Тип модуля беспроводной связи WiFi Wi-Fi •S02.ii Бф n ci/eigr (802.11n до 150 Мбит cи				
	Беспроводной интерфейс Bluetooth				
	Тип модуля беспроводной связи Bluetooth; V4.2 BK1.DR				
	Переключатель. шт	1			
	Кнопка, шт	3			
	Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1, шт	1			
	Габариты (ДхШ). мм	40x40			
	Напряжение питания, В	5			
	Кол-во портов «Ввода-Вывода», шт	40			
	Интерфейс Ethernet. шт	1			
	Интерфейс SPI. шт	1			
	Интерфейс подключения карты microSD, шт	1			
	Светодиодный индикатор, шт	4			
	Кнопка, шт	1			
	Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2, шт	1			
	Габариты (ДхШ). мм	40x40			
	Напряжение питания. В	5 ... 12			
	КОПИЧСС! по линии ввода-вывода. шт	40			
	количество силовых выводов с PWM управлением, шт	4			
	коммутируемая нагрузка на выводах с PWM управлением. А	1.8			
	количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, шт	4			
	коммутируемая нагрузка на выводах с прямым управлением. А	3.2			

			количество интерфейсов для коммутации внутренней напряжения ни гания., пп	2				
			индикаторы, шт	8				
			Комплект штевмалтческою захвата. шт	1				
		Тип захвата - вакуумная присоска						
			Вакуумная присоска, шт	1				
			Электромагнитный клапан. шт	1				
			Воздушный насос, шт	1				
			Виниловая трубка, м	1				
			Диапазон развиваемого давления, мм рт. Ст.	400... 650				
			Развиваемое обратное давление. мм рт. Ст	350				
			Ход присоски, мм	18				
			напряжение питания. В	3... 5				
4.	Образовательный набор по механике, мехатронгтке и робототехнике 63 комплекта.  (Грана происходястения товара: Российская Федерация  Товарный знак отсутствует	В состав образов» гель НОТО робототсхни четкого модуля должно н ходить:			пп.	1	112963. 94	112963. 94
			Металлическое основание для конструирования шасси мобильного робота, шт	1				
			Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота. шт	20				
			Крепежные .«.темей ты (винты, гайки, тайки со стопорным элементом. стойки, втулки), шт	180				
			Сервопривод большой, шт	4				
		Сервопривод  и реле пив.'Г я ю шин собой единный электромсха НПЧССКИЙ модуль, включающий в себя привод на базе двигателя носоянного тока, понижаюши й редуктор						
		Технически характеристи к и привода:						
			напряжение питания. В	5 ... 8				
			максимальный момент. кг*см	20				
			максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов	180				
			габариты (ДхШхВ). мм					
							32x55 x41	
			Сервопривод малый, шт	2				



СерИ1к} {рИВО Д представляю щий гобой единый ♦лек 1 ром еха □ ннческим модуль, включающий в себя привод на базе двигателя ПОСТОЯННОГО Токи, лонжаючи и редуктор		
Технические характеристики привода.		
	напряжение питания, В	3 ... 9
	максимальный момент, кг *см	1.8
	максимальная величина угла поворота в режиме ПОНИЖЕННОГО управления, угловых градусов	110
	габариты (ДхШхВ), мм	23x13 x29
	Привод постоянного тока, пи	2
Привод. представляю тип собой, «лек громе ха ннческий модуль. включающий н себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий и редуктор		
Режим постоянного вращения ВЫХОД вою вала		
Технические характеристики привода:		
	напряжение питания, В	3 ... 9
	передаточное отношение редуктора, ед.	48
	максимальный момент, Кг *см	2
	номинальная скорость вращения в режиме постоянного вращения, об-мин	0... 180
	габариты (ДхШхВ), мм	70x37 x22
	Штанговый привод, ни	
Электромеха нический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока. понижающий И редуктор		

	Режим ша- гоянного вращения выходного вала		
	Технические характеристи ки привода:		
	напряжение питания. В	5 ... 9	
	Внешняя система управления ДЛЯ управления приводом в шаговом режиме		
	передаточное отношение редуктора, ед.	64	
	максимальный момент	3	
	номинальный угол шага в режиме постоянного вращения. град.	0 ... 0.1	
	габариты сервомодуля (ДхШхВ). м.м	35x28 x19	
	Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях. Тип 1, шт	1	
	Высота модуля в сборе, мм	26	
	Диаметр шарп модуля. мм	20	
	Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях. Тип 2. шт	1	
	Высота модуля в сборе, м.м	14	
	Диаметр шара модуля, мм	12	
	Аккумуляторная батарея, шт	1 ■	
	Номинальное напряжение. В	6.8 ... К.1	
	Емкость. мАч	1000	
	Зарядное устройство аккумуляторных батарей, шт	1	
	Количество каналов, шт	1	
	Максимальный ток заряда. Л	0.2	
	Напряжение заряжаемых аккумуляторов. В	6 ... 9	
	Входное напряжение 220 В		
	Блок питания, шт	1	
	Выходной ток. А	1 ... 2	
	Выходное напряжение. В	7 ...12. 5	
	Плата для беснаечного прототипирования, шт	1	
	Общее количество контактов, пи	830	
	Количество контактов ин гания, шт	200	

		Количество контактов для массажа. шт	630
		Диаметр контакта. мм	0.8
		Шаг точек. мм	2.54
		Шаг абартты. мм	165x5 5x10
		Набор проводов для макетирования. шт	1
		Набор проводов ши "Папа-Папа"	
		Набор проводов ши "Папа-Мама"	
		Набор проводов ши "Мама-Мама"	
		Набор 3х проводных шлейфов "Папа-Мама"	
		Длина 10 см. шт	40
		Длина 15 см. шт	К
		Длина 20 см. шт	4
		Длина 25 см. шт	4
		Набор 1 гол упроводни новых модулей, обладающие висКіроіііо.паромной проводимостью, создающих онгическое излучение в видимом диатгоне. шт	1
		Количество различных опенков, шт	5
		количество модулей в наборе. В	100
		напряжение питания. В	2 ...9
		Набор пассивных моментов. обладающих ласк т ри ч секи м соіПрогилле>111 см. шт	1
		Количество различных номиналов сопротивления, шт	30
		Общее количество моментов в наборе, шт	600
		Звуковой излучатель, шт	1
		Полупроводниковый модуль с изменяемой под действием облучения света величиной собственно о сопротивления, шт	1
		Полупроводниковый модуль с изменяемой под действием температуры величиной собственного сопротивления. шт	1
		Модуль, способный различать сильные и темные ПОНСрХНОСТП. шт	3
		Тактовая кнопка, шт	5
		Регулируемый делитель напряжения, шт	3
		Сегментный индикатор, шт	1
		Количество разрядов, шт	1
		напряжение питания. В	4... 6
		Жидкокристаллический дисплей, шт	1
		Угол обзора, град	180
		напряженно питания. В	4... 6
		Датчик расстояния УЗ-типа, шт	3

	Измеряемая дальность, м	0.03 ... 4			
	напряжение питания, В	4 ... 6			
	Робототехнический контроллер, пп	1			
	Робототехнический контроллер, представляющий собой модульное устройство на основе прошивки контроллера				
	Габариты, мм	КОх13 0			
	Встроенный стабилизатор питания				
	Технические характеристики прошивки контроллера:				
	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи, В	0 ... 15			
	порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, шт	50			
	порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу, пп	3			
	порты USB для программирования, шт	э			
	кнопка для коммутации подачи питания, шт	1			
	интерфейс USART, шт	3			
	интерфейс I2C, пп	1			
	интерфейс SPI, шт	1			
	интерфейс типа 3pin TTL, шт	1			
	интерфейс Ethernet, шт	1			
	интерфейс Wi-Fi, пп	1			
	интерфейс Bluetooth, пп	1			
	интерфейс ISP, шт	2			
	программируемая кнопка, шт	6			
	программируемый светодиод, шт	7			
	потенциометр с рукояткой для плавного управления внешними устройствами, шт	6			
	Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой, шт	1			
	Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора				

		<p>Возможность разработки и установки модуля к СК01 и программно-обеспеченная, обеспечивающая работу его аппаратных вычислительных ресурсов, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной операционной системы Linux.</p>						
		<p>Возможность реализации коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе протокола CAN с целью дальнейшего обмена информацией между модулями на управляющей вычислительной системе VI BO. Подключается к данной шине</p>						
		<p>Встроенное программное обеспечение, позволяющее установить настройку модуля ИСХНИЧССКО ГО зрения настройку жспознши. баланса белого. HSV составляющих! X. ИЛОШаДН обнаруживая мой области изображения. округ ЛОС ГН обнаруживает мой области изображения. положение обнаруживаемых областей друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения обвалов, форму и закодированные значения обнаруженных маркеров типа Агисо. размеры</p>						

		обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников. ов. параметров контрастное! и, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий.						
			Габариты модуля. мм	56x41 x33				
		Беспроводно и интерфейс Wi-Fi для настройки модуля, передачи видео потока и данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет			1			
		Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств						
		Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт			1			
		Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт			1			
		Кол-во ядер процессора, нп			4			
		Частота процессора. ГГц			1.2			
		Оперативная память. Мбайт			512			
		Встроенное запоминающее устройств. Гбайт			я			
		Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944, кадров/с			15			
		Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960. кадров/с			30			
		Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении 640x480. кадров/с			30			
		Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении (>40x480. кадров/с			15			
		Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс.			2592x1944			
		Угол обзора в горизонтальной плоскости, угловых градусов			45...75			
		Угол обзора в вертикальной плоскости, угловых градусов			45			
		Кол-во градаций цветовой палитры, нп			65500			

		Кол-во различных объектов обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля* шт	10				
		Порт питания - 12В. шт	1				
		Порт питания -5В. шт					
		Порт типа GND «земля». шт	6				
		Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и ра (работываемп о программного обеспечения. шт	1				
		Интерфейс UART .via обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В. ШП	1				
		Интерфейс I2C. шт	1				
		Интерфейс SPI. позволяющий выполнять обмен [ данными с напряжением как 3.5В так и 5В. шт	1				
		Интерфейс I2S. шт	1				
		Интерфейс USB ведущий (мхи для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с мат ом 2.54 мм. шт	2				
		Интерфейс tthcrnei для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм. шт	1				
		Интерфейс аналоговый - линейный вход аудио, шт	2				
		Интерфейс аналоговый - линейный выход аудио, pin	2				
		Коммуникационный интерфейс типа 3 pin .для связи ио трос-тедовательной шине, шт					
		Универсальный вычислительный модуль, шт	1				
		Универсалы! ый вычислитель и ын модуль должен представлять собой микропроцессорное устройство с ию« предназач иное для управления устройствам и. входящими и состав обра зова тель ПОТ О робот отехин чского комплекта					
		Возможность подключения сервомодулей по последим гея иному интерфейсу					
		Кол-во портов пша 3pin .для подключения сервомодулей по последовазельному интерфейсу, шт					
		Габариты (ДхШ). мм	40x40				
		Напряжение питания. В					
		Объем Flash памяти. Кб	256				
		Тактовая частота процессора, МГц	16				
		Кол-во портов типа USB. шт	2				
		Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода» . шт	12				
		Кол-во аналоговых портов, шт	16				
		Интерфейс ПАКТ, шт	1				
		Интерфейс I2C. шт	1				
		Интерфейс SPI. шт	1				
		Линия питания «- 12В». шт	1				

		Линия питания «-5В». шт	!				
		Линия питания «-3.3В». шт	1				
		Линия питания «Земля». шт	1				
		Светодиодный индикатор, шт	1				
		Беспроводной интерфейс WiFi					
		Тип модуля беспроводной связи WiFi : Wi-Fi 802.11 b g i v d ' c - i - k - r (802.11 n до 150 МБ/с)					
		Беспроводной интерфейс Bluetooth					
		Тип модуля беспроводной связи Bluetooth: V4.2 BR/EDR					
		Греключатель. шт	1				
		Кнопка, шт	3				
		Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1. шт	1				
		Габариты (ДхШ). мм	40x40				
		Напряжение питания. В	5				
		Кол-во портов «Ввода-Вывода» . шт	40				
		1 Интерфейс Ethernet, шт	1				
		Интерфейс SPI, шт	1				
		Интерфейс подключения карты microSD, шт	1				
		Светодиодный индикатор, шт	4				
		Кнопка, шт	1				
		Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2. шт	1				
		Габариты (ДхШ). мм	40x40				
		Напряжение питания. В	5 ... 12				
		количество линий ввода-вывода, шт	40				
		количество силовых выводов с PWM управлением, шт	4				
		коммутируемая нагрузка на выводах с PWM управлением. А	1.8				
		количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, шт	4				
		коммутируемая нагрузка на выводах с прямым управлением. А	3.2				
		количество интерфейсов для коммутации внутреннего напряжения питания. . шт					
		индикаторы, шт	8				
		Комплект пневматического захвата, шт	)				
		Тип захвата - вакуумная присоска					
		Вакуумная присоска, шт	1				
		Электромагнитный клапан, шт	1				
		Воздушный насос, шт	1				
		Виниловая трубка, м	1				



		Диапазон развиваемого давления, мм рт. Ст.	400... 650				
		Развиваемое обратное давление, мм рт. Ст.	350				
		Ход присоски, мм	18				
		напряжение питания, В	3... 5				



/О.Н.Рысева/

Поставщик

/В.А.Очерцов/

