

Информация о средствах обучения и воспитания, оборудовании, которыми оснащен центр «Точка роста»

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики товара		Ед.изм.	Кол-во			Примечание
					По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	
1	Набор ОГЭ/ЕГЭ (физика)	Комплектация:	Амперметр лабораторный, Блок неподвижный, Блок подвижный, Брусок с крючком и нитью, Брусок с пусковым магнитом, Весы электронные, Вольтметр лабораторный, Груз, Держатель оптических элементов, Держатель слайда, Диафрагма щелевая с одной щелью, Динамометр, Измерительный цилиндр (мензурка), Источник питания постоянного тока,	КОМПЛ	КОМПЛ	ДА	0	

			Калориметр, Ключ, Лампочка, Линейка, Ложемент, Муфта для штатива, Направляющая, Нить, Нитяной маятник, Оптическая скамья, Осветитель, Поваренная соль, Полуцилиндр, Пружина, Рассеивающая линза, Резистор, Резистор переменный, Рычаг с креплениями для грузов, Секундомер, Слайд, Собирающая линза,					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Соединительные провода,</p> <p>Стакан мерный,</p> <p>Транспортир,</p> <p>Цилиндр алюминиевый,</p> <p>Цилиндр пластиковый,</p> <p>Цилиндр стальной,</p> <p>Экран</p>						
		Лабораторный набор тип 1:	<p>Предназначен для измерения средней плотности вещества, архимедовой силы, исследования зависимости архимедовой силы от объема погруженной части тела и от плотности жидкости, независимости выталкивающей силы от массы тела</p>						
		Весы электронные	<p>Материалы изготовления пластик, металл</p> <p>Предел измерения г не менее 200</p> <p>Весы оснащены цифровым ЖК дисплеем наличие</p> <p>Весы оснащены защитной крышкой корпуса и рабочей поверхности наличие</p> <p>Количество клавиш управления шт. не менее 5</p> <p>Источник питания элементы</p>						

			питания типа AA или AAA Погрешность измерения г не более 0,01					
		Измерительный цилиндр (мензурка)	Оснащен носиком и подставкой - наличие Материал изготовления цилиндра - стекло Материал изготовления подставки - пластик Предел измерения мл - не менее 250 Цена деления шкалы мл - не более 2 Диаметр цилиндра мм - более 40					
		Стакан измерительный с носиком	Оснащен носиком - наличие Материал изготовления цилиндра - пластик Предел измерения мл - не менее 250 Диаметр стакана у основания мм - не менее 71 Количество динамометров шт. - не менее 2					
		Динамометр тип 1:	Тип - механический пружинного действия Материал изготовления -					

		<p>металл</p> <p>Предел измерения Н - не менее 1 не более 2</p> <p>Цена деления шкалы Н - не более 0,02</p> <p>Динамометр имеет проушину для подвешивания на штатив - наличие</p> <p>Крючок для подвеса в нижней части - наличие</p>					
	Динамометр тип 2:	<p>Тип - механический пружинного действия</p> <p>Материал изготовления - металл</p> <p>Предел измерения Н - не менее 5 не более 6</p> <p>Цена деления шкалы Н - не более 0,1</p> <p>Динамометр имеет проушину для подвешивания - наличие</p> <p>Крючок для подвеса - наличие</p>					
	Емкость с поваренной солью	<p>не менее 10г.</p>					
	Палочка для перемешивания	<p>Материал изготовления - стекло</p> <p>Длина мм - не менее 220</p>					

		Цилиндр стальной	Крючок для подвеса цилиндра - наличие Объем см3 - не менее 25 Масса г - не менее 193 не более 195 Диаметр мм - не менее 30 Высота (без крючка-подвеса) мм - не менее 35						
		Цилиндр алюминиевый тип 1	Крючок для подвеса цилиндра - наличие Объем см3 - не менее 25 Масса г - не менее 68 не более 70 Диаметр мм - не менее 30 Высота (без крючка-подвеса) мм - не менее 35						
		Цилиндр пластиковый	Шкала измерения вдоль образующей мм - не менее 80 Цена деления шкалы мм - не более 1 Крючок для подвеса цилиндра - наличие Объем см3 - не менее 56 Масса г - не менее 66 Диаметр мм - не менее 30 Высота (без крючка-подвеса)						

			мм - не менее 80					
		Цилиндр алюминиевый тип 2	<p>Крючок для подвеса цилиндра - наличие</p> <p>Объем см³ - не менее 34</p> <p>Масса г - не менее 93 не более 95</p> <p>Диаметр мм - не менее 23</p> <p>Высота (без крючка) мм - не менее 80</p>					
		Нить	<p>Не менее 4 шт</p> <p>Каждая нить имеет длину мм - не менее 1200</p> <p>Каждая нить имеет свое мотовильце выполненное из пластика - наличие</p>					
		Паспорт изделия на русском языке	наличие					
		Контейнер для хранения с ложементом	Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400х330х80					
		Лабораторный набор тип 2	Предназначен для измерения жесткости пружины, коэффициента трения скольжения, работы силы трения, силы упругости, исследования зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности,					

			исследования силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины					
		Динамометр тип 1:	<p>Тип - механический пружинного действия</p> <p>Материал изготовления - металл</p> <p>Предел измерения Н - не более 1</p> <p>Цена деления шкалы Н - не более 0,02</p> <p>Динамометр имеет проушину для подвешивания на штатив - наличие</p> <p>Крючок для подвеса в нижней части - наличие</p>					
		Динамометр тип 2:	<p>Тип - механический пружинного действия</p> <p>Материал изготовления - металл</p> <p>Предел измерения Н - не менее 5 не более 6</p> <p>Цена деления шкалы Н - не более 0,1</p> <p>Динамометр имеет проушину для подвешивания - наличие</p> <p>Крючок для подвеса - наличие</p>					
		Пружина на	Материал изготовления -					

		<p>планшете тип 1</p> <p>металл</p> <p>Жесткость пружины Н/м - не менее 50</p> <p>Цена деления шкалы на корпусе мм - не более 1</p> <p>Предел измерения см - не менее 10</p>					
		<p>Пружина на планшете тип 2</p> <p>Материал изготовления - металл</p> <p>Жесткость пружины Н/м - не менее 10</p> <p>Цена деления шкалы на корпусе мм - не более 1</p> <p>Предел измерения см - не менее 10</p>					
		<p>Груз с двумя крючками (подвесами) по центру каждого основания цилиндра</p> <p>Материал изготовления - сталь с матовым покрытием</p> <p>Масса каждого груза г - не менее 100</p> <p>Диаметр каждого груза мм - не более 30</p>					
		<p>Груз наборный тип 1</p> <p>Выполнен в виде основания с подвесом и наборными гирями - наличие</p> <p>Количество гирь шт. - не менее 5</p> <p>Масса основания с подвесом</p>					

			<p>без гирь г - не менее 10</p> <p>Масса каждой гири г - не менее 10</p> <p>Общий вес основания с гирями г - не менее 60</p> <p>Груз наборный упакован в индивидуальный короб с ложементом для фиксации груза и крышкой - наличие</p>						
		Груз наборный тип 2	<p>Выполнен в виде основания с подвесом и наборными гирями - наличие</p> <p>Количество гирь шт. - не менее 6</p> <p>Масса основания с подвесом без гирь г - не менее 10</p> <p>Масса каждой гири г - не менее 10</p> <p>Общий вес основания с гирями г - не менее 70</p> <p>Груз наборный упакован в индивидуальный короб с ложементом для фиксации груза и крышкой - наличие</p>						
		Груз наборный тип 3	<p>Выполнен в виде основания с подвесом и наборными гирями - наличие</p> <p>Количество гирь шт. - не менее 7</p>						

		<p>Масса основания с подвесом без гирь г - не менее 10</p> <p>Масса каждой гири г - не менее 10</p> <p>Общий вес основания с гирями г - не менее 80</p> <p>Груз наборный упакован в индивидуальный короб с ложементом для фиксации груза и крышкой - наличие</p>					
	Линейка	Длина измерения мм - не менее 300					
	Транспортир	Тип-полукруговой					
	Брусок с крючком и нитью	<p>Материал изготовления - дерево</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) мм - не менее 27х37х85</p> <p>В верхней части бруска вмонтирован крючок-подвес - наличие</p> <p>Масса бруска с учетом крючка-подвеса г - не менее 50</p> <p>Длина нити мм - не менее 1200</p>					
	Муфта для штатива	<p>Предназначается для крепления лапы к стойке штатива - наличие</p> <p>Материал изготовления корпуса - металл</p>					

		<p>Отверстия с резьбой в теле корпуса - наличие</p> <p>Количество винтов для фиксации на штативе шт. - не менее 2</p>					
	Лапа штатива	<p>Предназначается для крепления оборудования к стойке штатива - наличие</p> <p>Материал изготовления корпуса - металл</p> <p>Лапка имеет мягкое полимерное покрытие в месте зажима - наличие</p> <p>Длина лапки мм - не менее 230</p>					
	Стойка штатива	<p>Материал изготовления - металл</p> <p>Длина мм - не менее 430</p> <p>Диаметр стойки мм - не менее 8</p> <p>Совместимость с резьбовым соединением в основании штатива - наличие</p>					
	Основание штатива	<p>Материал изготовления - окрашенный металл</p> <p>Резьбовое соединение со штативом - наличие</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) мм - не менее 140x100x6</p>					

		<p>Направляющая с различным поверхностями</p>	<p>Материал изготовления корпуса - металл</p> <p>Длина корпуса мм - не менее 500</p> <p>Шкала измерения на корпусе - наличие</p> <p>Длина шкалы мм - не менее 500</p> <p>Количество различных поверхностей с различным коэффициентом трения шт. - не менее 2</p> <p>Коэффициент трения первой поверхности - не менее 0,2</p> <p>Коэффициент трения второй поверхности - не менее 0,6</p>					
		<p>Паспорт на русском языке</p>	<p>наличие</p>					
		<p>Контейнер для хранения с ложементом</p>	<p>не более 1 шт.</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400х330х80</p>					
		<p>Лабораторный набор тип 3</p>	<p>Предназначен для измерения электрического сопротивления резистора, мощности электрического тока, работы электрического тока, исследования зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на</p>					

			<p>концах проводника, зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления, проверки правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников, правила для силы электрического тока при параллельном соединении проводников (резисторы и лампочка)</p>						
		Источник питания постоянного тока	<p>Представляет собой батарейный блок - наличие</p> <p>Возможность регулировки выходного напряжения равными шагами в диапазоне В - не менее 0 ... 7,5</p> <p>Количество шагов регулировки шт. - не менее 6</p> <p>Винтовые разъемы для крепления проводов - наличие</p>						
		Вольтметр лабораторный	<p>Тип - аналоговый, двухпредельный</p> <p>Предел измерения 1 В - не менее 3</p> <p>Предел измерения 2 В - не менее 6</p> <p>Винтовые разъемы для</p>						

			крепления проводов - наличие					
		Амперметр лабораторный	<p>Тип - аналоговый, двухпредельный</p> <p>Предел измерения 1 А - не менее 3</p> <p>Предел измерения 2 А - не менее 0,6</p> <p>Винтовые разъемы для крепления проводов - наличие</p>					
		Резистор тип 1	<p>Выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p> <p>Номинал сопротивления Ом - не менее 4,7</p>					
		Резистор тип 2	<p>Выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p> <p>Номинал сопротивления Ом - не менее 5,7</p>					
		Резистор тип 3	<p>Выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на</p>					

		<p>металлической поверхности - наличие</p> <p>Номинал сопротивления Ом - не менее 8,2</p>					
	Набор проволочных резисторов	<p>Количество резисторов в наборе шт. - не менее 3</p> <p>Каждый резистор отличается по площади сечения, длине и удельному сопротивлению - наличие</p> <p>Каждый резистор выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p>					
	Лампочка	<p>Выполнена на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p> <p>Номинал напряжения В - не более 4,8</p> <p>Сила тока А - не более 0,5</p>					
	Резистор переменный	<p>Выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании</p>					

		<p>платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p> <p>Номинал сопротивления Ом - не менее 10</p> <p>Состоит из проводящего элемента с устройством регулирования электрического сопротивления - наличие</p>					
	Соединительные провода	<p>Каждый конец провода обжат в зажим, совместимый с разъемами измерительных приборов, резисторов, лампы - наличие</p> <p>Длина проводов мм - не менее 100</p>					
	Ключ	<p>Выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p> <p>Предназначен для замыкания цепи - наличие</p>					
	Рабочее поле	<p>Материал исполнения - окрашенный металл</p> <p>Габаритные размеры рабочего поля (ДхШ) мм - не менее 210x310</p>					

		Паспорт на русском языке	наличие					
		Контейнер для хранения с ложементом	не более 1 шт Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400x335x170					
		Лабораторный набор тип 4	Предназначен для измерения оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла, исследования свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменения фокусного расстояния двух сложенных линз, зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух - стекло - наличие					
		Источник питания постоянного тока	Представляет собой батарейный блок - наличие Возможность регулировки выходного напряжения равными шагами в диапазоне В - не менее 0 ... 7,5 Количество шагов регулировки					

			шт. - не менее 6 Винтовые разъемы для крепления проводов - наличие					
		Собирающая линза тип 1	Выполнена на пластиковой платформе - наличие Диаметр линзы мм - не менее 40 Фокусное расстояние мм - не менее 100					
		Собирающая линза тип 2	Выполнена на пластиковой платформе - наличие Диаметр линзы мм - не менее 40 Фокусное расстояние мм - не менее 50					
		Рассеивающая линза	Выполнена на пластиковой платформе - наличие Диаметр линзы мм - не менее 40 Фокусное расстояние мм - не менее -75					
		Линейка	Длина измерения мм - не менее 300					
		Экран	Материал исполнения - окрашенный металл Габаритные размеры (ДхШ) мм - не менее 120x110					

		<p>Соединительные провода</p> <p>Каждый конец провода обжат в зажим - наличие</p> <p>Длина проводов мм - не менее 300</p>					
		<p>Ключ</p> <p>Выполнен на пластиковой платформе - наличие</p> <p>Магниты в основании платформы для установки на металлической поверхности - наличие</p> <p>Предназначен для замыкания цепи - наличие</p>					
		<p>Корпус осветителя</p> <p>Материал изготовления - пластик с магнитами</p> <p>Корпус имеет вырезы для установки осветителя, линзы и диафрагмы щелевой - наличие</p>					
		<p>Осветитель</p> <p>Обеспечивает возможность получения узкого пучка для опыта с полуцилиндром - наличие</p> <p>Имеет в составе лампочку в корпусе с магнитным креплением и проводами обжатыми в разъемы и совместимы с источником питания - наличие</p>					
		<p>Диафрагма щелевая с одной щелью</p> <p>Материал изготовления – пластик</p> <p>Размер совместим с прорезью в</p>					

		корпусе осветителя - наличие					
	Слайд	Применяется для проекции изображения с помощью осветителя – наличие Имеет магнитный способ фиксации - наличие					
	Держатель слайда	Выполнен на пластиковой платформе – наличие Рамка для светового пучка имеет магниты для фиксации комплектующих - наличие					
	Держатель оптических элементов	Выполнен на пластиковой платформе – наличие Рамка для светового пучка имеет магниты для фиксации комплектующих - наличие					
	Держатель оптических элементов с дополнительными магнитами для осветителя	не менее 1 шт Выполнен на пластиковой платформе – наличие Рамка для светового пучка имеет магниты для фиксации комплектующих – наличие Дополнительные магниты для фиксации осветителя - наличие					
	Полуцилиндр	Представляет собой линзу полуцилиндр, совместимую с вырезом в корпусе осветителя - наличие Радиус полуцилиндра мм - не					

			менее 25					
		Планшет с круговым транспортиром	Выполнен в виде плотного листа с обозначением места для полуцилиндра и шкалой измерения градуса - наличие					
		Оптическая скамья	Материал исполнения - окрашенный металл Корпус имеет измерительную шкалу мм - не менее 600 Магнитная резина - наличие					
		Паспорт изделия на русском языке	наличие					
		Контейнер для хранения с ложементом	не более 1 шт. Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400х330х80					
		Лабораторный набор тип 5	Предназначен для измерения средней скорости движения бруска по наклонной плоскости, ускорения бруска при движении по наклонной плоскости, частоты и периода колебаний математического маятника, частоты и периода колебаний пружинного маятника (с электронным секундомером), исследования зависимости ускорения бруска от угла наклона направляющей, периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины					

			нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины, независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза - наличие					
		Секундомер	Тип: - электронный Герконовые датчики шт. - не менее 2 Выполнен в виде двух вынесенных на провода чувствительных элементах, которые размещены на всем протяжении направляющей рейки - наличие					
		Брусок с пусковым магнитом	Материал изготовления - дерево Количество крючков-подвесов шт. - не менее 2 Одна из поверхностей бруска имеет отличный от других коэффициент трения скольжения - наличие Масса бруска г - не менее 50					
		Транспортир	Тип:-полукруговой					
		Нитяной маятник	Оснащен грузом, пусковым магнитом и возможностью изменения длины нити - наличие					

		Длина нити мм - не менее 500					
	Муфта для штатива	<p>Предназначается для крепления лапы к стойке штатива - наличие</p> <p>Материал изготовления корпуса - металл</p> <p>Отверстия с резьбой в теле корпуса - наличие</p> <p>Количество винтов для фиксации на штативе шт. - не менее 2</p>					
	Лапа штатива	<p>не менее 1 шт.</p> <p>Предназначается для крепления оборудования к стойке штатива - наличие</p> <p>Материал изготовления корпуса - металл</p> <p>Лапка имеет мягкое полимерное покрытие в месте зажима - наличие</p> <p>Длина лапки мм - не менее 230</p>					
	Груз	<p>не менее 4 шт.</p> <p>Материал изготовления - сталь с матовым покрытием</p> <p>Масса каждого груза г - не менее 100</p>					
	Пружина тип 1	не менее 1 шт.					

			Жесткость пружины Н/м - не менее 50					
		Пружина тип 2	не менее 1 шт. Жесткость пружины Н/м - не менее 20					
		Мерная лента	не менее 1 шт. Длина ленты мм - не менее 1500					
		Направляющая со шкалой	не менее 1 шт. Материал изготовления - металл Шкала измерения на корпусе мм - не менее 600					
		Стойка штатива	Материал изготовления - металл Длина мм - не менее 430 Диаметр стойки мм - не менее 8 Совместимость с резьбовым соединением в основании штатива - наличие					
		Основание штатива	Основание штатива шт. - не менее 1 Материал изготовления - окрашенный металл Резьбовое соединение со штативом - наличие					

			Габаритные размеры (ДхШхВ) мм - не менее 140x100x6					
		Паспорт изделия на русском языке	наличие					
		Контейнер для хранения с ложементом	не более 1 шт. Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400x330x80					
		Лабораторный набор тип 6	Предназначен для измерения момента силы, действующего на рычаг, работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока, работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока, проверки условия равновесия рычага - наличие					
		Блок подвижный	Представляет собой колесо с жёлобом по окружности, вращающееся вокруг своей оси: желоб предназначен для гибкой тяги нити - наличие Материал изготовления корпуса - металл Материал изготовления ролика с желобом - пластик Подвижный блок, ось вращения которого при подъеме груза движется вместе с грузом - наличие					

		Диаметр колеса с желобом мм - не менее 40 Количество крючков-подвесов шт. - не менее 2					
	Блок неподвижный	Представляет собой колесо с жёлобом по окружности, ось вращения не изменяет своего положения в пространстве - наличие Возможность жесткой фиксации на штативе - наличие Диаметр колеса с желобом мм - не менее 50					
	Нить	Длина нити мм - не менее 1200 Имеет мотовильце - наличие					
	Груз	не менее 3 шт. Материал изготовления - сталь с матовым покрытием Масса каждого груза г - не менее 100 Диаметр каждого груза мм - не более 30					
	Динамометр	Тип - механический пружинного действия Материал изготовления - металл Предел измерения Н - не менее					

			<p>5 не более 6</p> <p>Цена деления шкалы Н - не более 0,1</p> <p>Динамометр имеет проушину для подвешивания - наличие</p> <p>Крючок для подвеса - наличие</p>					
		Муфта для штатива	<p>Предназначается для крепления лапы к стойке штатива - наличие</p> <p>Материал изготовления корпуса - металл</p> <p>Отверстия с резьбой в теле корпуса - наличие</p> <p>Количество винтов для фиксации на штативе шт. - не менее 2</p>					
		Лапа штатива	<p>Предназначается для крепления оборудования к стойке штатива - наличие</p> <p>Материал изготовления корпуса - металл</p> <p>Лапка имеет мягкое полимерное покрытие в месте зажима - наличие</p> <p>Длина лапки мм - не менее 230</p>					
		Линейка	<p>Длина измерения мм - не менее 300</p>					

		Транспортир	Тип:-полукруговой					
		Стойка штатива	<p>Стойка штатива шт. - не менее 1</p> <p>Материал изготовления - металл</p> <p>Длина мм - не менее 430</p> <p>Диаметр стойки мм - не менее 8</p> <p>Совместимость с резьбовым соединением в основании штатива - наличие</p>					
		Основание штатива	<p>Основание штатива шт. - не менее 1</p> <p>Материал изготовления - окрашенный металл</p> <p>Резьбовое соединение со штативом - наличие</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) мм - не менее 140x100x6</p>					
		Рычаг с креплениями для грузов	<p>Материал изготовления - пластик</p> <p>Длина корпуса без учета вступающих частей мм - не менее 420</p> <p>Центральное отверстие имеет вмонтированную металлическую втулку для подвеса на штатив - наличие</p> <p>На корпус рычага нанесена</p>					

		<p>шкала измерения в каждую сторону от центрального отверстия см - не менее 20</p> <p>Количество точек подвеса груза шт. - не менее 4</p> <p>Возможность крепления противовеса на торцевых сторонах рычага - наличие</p>						
	Паспорт изделия на русском языке	наличие						
	Контейнер для хранения с ложементом	<p>Контейнер для хранения с ложементом шт. - не более 1</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400х330х80</p>						
	Лабораторный набор тип 7	Предназначен для измерения удельной теплоёмкости металлического цилиндра, количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массой, в которую опущен нагретый цилиндр, количества теплоты, отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры, исследования изменения температуры воды при различных условиях - наличие						
	Калориметр	Позволяет проводить следующие фронтальные						

		<p>лабораторные работы: - изучение калориметра; сравнение отдан-ного и полученного количества теплоты при смешивании воды раз-ной температуры; измерение удельной теплоемкости твердого тела; измерение удельной теплоты плавления льда; исследование зависимости температуры воды от времени при ее нагревании; определение КПД электрического нагревателя</p> <p>Состоит из двух сосудов (внешний полиэтиленовый и внутренний из алюминия) - наличие</p>					
	Термометр спиртовой	<p>не менее 1 шт.</p> <p>Материал изготовления - стекло</p> <p>Диапазон измерений °С - не менее 0 ... 100</p>					
	Весы электронные	<p>Материалы изготовления - пластик, металл</p> <p>Предел измерения г - не менее 200</p> <p>Оснащены цифровым ЖК дисплеем - наличие</p> <p>Весы имеют защитную крышку корпуса и рабочей поверхности</p>					

			<p>- наличие</p> <p>Количество клавиш управления шт. - не менее 5</p> <p>Источник питания - элементы питания типа AA или AAA</p> <p>Погрешность измерения г - не более 0,01</p>					
		Измерительный цилиндр (мензурка) с подставкой	<p>не менее 1 шт.</p> <p>Материал изготовления цилиндра - стекло</p> <p>Материал изготовления подставки - пластик</p> <p>Предел измерения мл - не менее 250</p> <p>Цена деления шкалы мл - не более 2</p> <p>Диаметр цилиндра мм - более 40</p>					
		Цилиндр стальной на нити	<p>не менее 1 шт.</p> <p>Крючок для подвеса цилиндра - наличие</p> <p>Объем см³ - не менее 25</p> <p>Масса г - не менее 189</p> <p>Диаметр мм - не менее 30</p> <p>Длина нити мм - не менее 1200</p>					

		<p>Цилиндр алюминиевый на нити</p>	<p>не менее 1 шт.</p> <p>Крючок для подвеса цилиндра - наличие</p> <p>Объем см3 - не менее 25</p> <p>Масса г - не менее 68</p> <p>Диаметр мм - не менее 30</p> <p>Длина нити мм - не менее 1200</p>					
		<p>Паспорт изделия на русском языке</p>	<p>наличие</p>					
		<p>Контейнер для хранения с ложементом</p>	<p>не более 1 шт.</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) с крышкой мм - не менее 400х335х170</p>					

2	Набор ОГЭ/ЕГЭ (химия) Страна происхождения товара: Российская Федерация	Комплектация:	Воронка, Горючее для спиртовок, Зажим для пробирок, Палочка стеклянная, Пробирка ПХ-14, Раздаточный лоток, Спиртовка лабораторная, Стакан мерный, Цилиндр мерный, Шпатель, Штатив для пробирок	Воронка, Горючее для спиртовок, Зажим для пробирок, Палочка стеклянная, Пробирка ПХ-14, Раздаточный лоток, Спиртовка лабораторная, Стакан мерный, Цилиндр мерный, Шпатель, Штатив для пробирок	КОМПЛ ДА	Значение	характеристики не может изменяться участником закупки	
		Количество пробирок ПХ-14	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение	
		Предназначение	Предназначен для подготовки экспериментальных заданий, включенных в контрольные измерительные материалы, разработанные Федеральными институтом педагогических измерений (ФИПИ) для проведения Государственной итоговой аттестации выпускников 9-го класса (ГИА по химии)	Предназначен для подготовки экспериментальных заданий, включенных в контрольные измерительные материалы, разработанные Федеральными институтом педагогических измерений (ФИПИ) для проведения Государственной итоговой аттестации выпускников 9-го класса (ГИА по химии)			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Весы лабораторные электронные	Весы лабораторные электронные шт. - не менее 1 Предназначены для взвешивания тел при проведении лабораторных фронтальных работ, практикумов и практических занятий - наличие Диапазон взвешивания г - не менее 1 ... 200 Точность взвешивания г - не более 0,01 Источник питания - элементы питания типа AA или AAA ЖК дисплей с подсветкой - наличие Функция сброса веса тары - наличие Функция калибровки - наличие Время автоотключения с - не более 30 Выбор единиц измерения - грамм, унция, таль, карат Материалы изготовления корпуса - пластик, металл Защита экрана и кнопок - наличие	Весы лабораторные электронные шт. - не менее 1 Предназначены для взвешивания тел при проведении лабораторных фронтальных работ, практикумов и практических занятий - наличие Диапазон взвешивания г - не менее 1 ... 200 Точность взвешивания г - не более 0,01 Источник питания - элементы питания типа AA или AAA ЖК дисплей с подсветкой - наличие Функция сброса веса тары - наличие Функция калибровки - наличие Время автоотключения с - не более 30 Выбор единиц измерения - грамм, унция, таль, карат Материалы изготовления корпуса - пластик, металл Защита экрана и кнопок - наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

	Спиртовка лабораторная	выполнена в виде горелки с резервуаром для спирта, через крышку которого пропущен фитиль с одним концом расположенным в резервуаре, а вторым - вне его. - наличие материал изготовления - стекло	выполнена в виде горелки с резервуаром для спирта, через крышку которого пропущен фитиль с одним концом расположенным в резервуаре, а вторым - вне его. - наличие материал изготовления - стекло	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Воронка	Тип воронки - коническая Материал изготовления воронки - стекло Диаметр воронки мм - не менее 55	Тип воронки - коническая Материал изготовления воронки - стекло Диаметр воронки мм - не менее 55	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Палочка стеклянная	Длина палочки стеклянной, мм - не менее 210	Длина палочки стеклянной, мм - не менее 210	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Пробирка	Материал изготовления пробирок ПХ-14 - стекло Высота пробирки ПХ-14, мм - не менее 120	Материал изготовления пробирок ПХ-14 - стекло Высота пробирки ПХ-14, мм - не менее 120	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Стакан с носиком и с меткой	Стакан с носиком и с меткой шт. - не менее 2 Материал изготовления -	Стакан с носиком и с меткой шт. - не менее 2 Материал изготовления -	Значение характеристики не может изменяться участником	

		стекло Шкала деления мл - не менее 50 Цена деления шкалы мл - не более 10	стекло Шкала деления мл - не менее 50 Цена деления шкалы мл - не более 10	закупки	
	Шпатель	Количество шпателей шт. - не менее 3 Форма шпателя - шпатель-ложечка Длина шпателя мм - не менее 150	Количество шпателей шт. - не менее 3 Форма шпателя - шпатель-ложечка Длина шпателя мм - не менее 150	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Цилиндр мерный	материал изготовления - стекло притертая крышка - наличие высота, мм - не менее 250 шкала деления, мл - не менее 50 цена деления шкалы, мл - не более 1	материал изготовления - стекло притертая крышка - наличие высота, мм - не менее 250 шкала деления, мл - не менее 50 цена деления шкалы, мл - не более 1	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество гнезд у штатива для пробирок	Большеилиравно 10.0000 ШТ	Большеилиравно 10.0000 ШТ	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Набор флаконов	Набор флаконов для хранения	Набор флаконов для хранения	Значение	

	для хранения растворов и реактивов	растворов и реактивов комплект - не менее 5 количество флаконов в одном наборе шт. - не менее 6 объем флакона мл - не менее 100	растворов и реактивов комплект - не менее 5 количество флаконов в одном наборе шт. - не менее 6 объем флакона мл - не менее 100		характеристики не может изменяться участником закупки
	Набор флаконов для хранения растворов и реактивов	Набор флаконов для хранения растворов и реактивов комплект - не менее 10 количество флаконов в одном наборе шт. - не менее 6 объем флакона мл - не менее 30	Набор флаконов для хранения растворов и реактивов комплект - не менее 10 количество флаконов в одном наборе шт. - не менее 6 объем флакона мл - не менее 30		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Цилиндр мерный	Количество цилиндров мерных шт. - не менее 2 объем мл - не менее 500 высота мм - не менее 350 материал изготовления - стекло шкала деления мл - не менее 500 цена деления шкалы мл - не более 10	Количество цилиндров мерных шт. - не менее 2 объем мл - не менее 500 высота мм - не менее 350 материал изготовления - стекло шкала деления мл - не менее 500 цена деления шкалы мл - не более 10		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Стакан мерный	Количество стаканов мерных	Количество стаканов мерных		Значение характеристики

		шт. - не менее 3 объем мл - не менее 500 высота мм - не менее 145 материал изготовления - стекло шкала деления мл - не менее 500 цена деления шкалы мл - не менее 100	шт. - не менее 3 объем мл - не менее 500 высота мм - не менее 145 материал изготовления - стекло шкала деления мл - не менее 500 цена деления шкалы мл - не менее 100		не может изменяться участником закупки	
	Набор ершей для мытья посуды	количество ершей в комплекте шт. - не менее 6	количество ершей в комплекте шт. - не менее 6		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Халат белый х/б	Халат белый х/б шт. - не менее 2 ростовка см - не менее 158-164 длинные рукава и застегивается на пуговицы - наличие	Халат белый х/б шт. - не менее 2 ростовка см - не менее 158-164 длинные рукава и застегивается на пуговицы - наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Перчатки резиновые химические стойкие	Перчатки резиновые химические стойкие шт. - не менее 2 материал изготовления - каучук	Перчатки резиновые химические стойкие шт. - не менее 2 материал изготовления - каучук		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Очки защитные	Большеилиравно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Фильтры бумажные	Фильтры бумажные шт. - не менее 100 диаметр мм - не менее 55 упакованы в отдельный пакет с форматом застежки типа zip - наличие	Фильтры бумажные шт. - не менее 100 диаметр мм - не менее 55 упакованы в отдельный пакет с форматом застежки типа zip - наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Горючее для спиртовок	объем мл - не менее 330 этикетка с информацией о горючем - наличие	объем мл - не менее 330 этикетка с информацией о горючем - наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Раздаточный лоток	габаритные размеры (ДхШ) мм - не менее 260x160	габаритные размеры (ДхШ) мм - не менее 260x160			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Паспорт	Наличие	Наличие			Значение характеристики не может изменяться участником

					закупки	
	Пластиковый контейнер для хранения оборудования	Пластиковый контейнер для хранения оборудования шт. - не менее 1 Габаритные размеры контейнера (ДхШхВ) мм - не менее 400х300х170 Пластиковая прозрачная крышка для контейнера - наличие	Пластиковый контейнер для хранения оборудования шт. - не менее 1 Габаритные размеры контейнера (ДхШхВ) мм - не менее 400х300х170 Пластиковая прозрачная крышка для контейнера - наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Набор реактивов для проведения экспериментов	Каждая упаковка реактива имеет индивидуальную этикетку с названием реактива - наличие Пластиковый контейнер для хранения оборудования шт. - не менее 1 Габаритные размеры контейнера (ДхШхВ) мм - не менее 400х300х170 Пластиковая прозрачная крышка для контейнера - наличие	Каждая упаковка реактива имеет индивидуальную этикетку с названием реактива - наличие Пластиковый контейнер для хранения оборудования шт. - не менее 1 Габаритные размеры контейнера (ДхШхВ) мм - не менее 400х300х170 Пластиковая прозрачная крышка для контейнера - наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Алюминий (гранулы)	Алюминий (гранулы) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10	Алюминий (гранулы) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Железо (стружка)	Железо (стружка) шт. - не менее	Железо (стружка) шт. - не			Значение характеристики

		1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 20	менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 20		не может изменяться участником закупки
	Цинк (гранулы)	Цинк (гранулы) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 20	Цинк (гранулы) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 20		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Медь (порошок)	Медь (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10	Медь (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Оксид меди (II) (порошок)	Оксид меди (II) (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10	Оксид меди (II) (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Оксид магния (порошок)	Оксид магния (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 5	Оксид магния (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 5		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Оксид алюминия (порошок)	Оксид алюминия (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 20	Оксид алюминия (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 20		Значение характеристики не может изменяться участником закупки

					закупки
Оксид кремния (порошок)	Оксид кремния (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10	Оксид кремния (порошок) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой г - не менее 10			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Соляная кислота (разбавленный раствор)	Соляная кислота (разбавленный раствор) шт. - не менее 5 Вес каждого компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Соляная кислота (разбавленный раствор) шт. - не менее 5 Вес каждого компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Гидроксид натрия (раствор)	Гидроксид натрия (раствор) шт. - не менее 5 Вес каждого компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Гидроксид натрия (раствор) шт. - не менее 5 Вес каждого компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Гидроксид кальция (раствор)	Гидроксид кальция (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Гидроксид кальция (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Хлорид алюминия (раствор)	Хлорид алюминия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид алюминия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Хлорид аммония	Хлорид аммония (раствор) шт. -	Хлорид аммония (раствор) шт. -			Значение

	(раствор)	не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	характеристики не может изменяться участником закупки
	Хлорид натрия (раствор)	Хлорид натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Хлорид лития (раствор)	Хлорид лития (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид лития (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Хлорид кальция (раствор)	Хлорид кальция (раствор) шт. - не менее 2 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид кальция (раствор) шт. - не менее 2 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Хлорид меди (II) (раствор)	Хлорид меди (II) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид меди (II) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Хлорид железа (III) (раствор)	Хлорид железа (III) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с	Хлорид железа (III) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с	Значение характеристики не может изменяться

		упаковкой мл - не менее 50	упаковкой мл - не менее 50	участником закупки
	Хлорид бария (раствор)	Хлорид бария (раствор) шт. - не менее 3 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид бария (раствор) шт. - не менее 3 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Хлорид магния (раствор)	Хлорид магния (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Хлорид магния (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сульфат натрия (раствор)	Сульфат натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сульфат магния (раствор)	Сульфат магния (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат магния (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сульфат меди (II) (раствор)	Сульфат меди (II) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат меди (II) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Сульфат железа (II) (раствор)	Сульфат железа (II) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат железа (II) (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сульфат цинка (раствор)	Сульфат цинка (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат цинка (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сульфат аммония (раствор)	Сульфат аммония (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат аммония (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сульфат алюминия (раствор)	Сульфат алюминия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Сульфат алюминия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Карбонат натрия (раствор)	Карбонат натрия (раствор) шт. - не менее 2 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Карбонат натрия (раствор) шт. - не менее 2 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Карбонат кальция (мрамор)	Карбонат кальция (мрамор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с	Карбонат кальция (мрамор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с	Значение характеристики не может

		упаковкой г - не менее 30	упаковкой г - не менее 30	изменяться участником закупки
	Гидрокарбонат натрия (раствор)	Гидрокарбонат натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Гидрокарбонат натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Бромид натрия (раствор)	Бромид натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Бромид натрия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Йодид калия (раствор)	Йодид калия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Йодид калия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Пероксид водорода (раствор)	Пероксид водорода (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Пероксид водорода (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Нитрат серебра (раствор)	Нитрат серебра (раствор) шт. - не менее 2 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Нитрат серебра (раствор) шт. - не менее 2 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Аммиак(раствор)	Аммиак (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Аммиак (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Ортофосфат натрия (раствор)	Ортофосфат натрия (раствор) шт. - не менее 3 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Ортофосфат натрия (раствор) шт. - не менее 3 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Дистиллированная вода	Дистиллированная вода шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Дистиллированная вода шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Нитрат бария (раствор)	Нитрат бария (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Нитрат бария (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Нитрат калия (раствор)	Нитрат калия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Нитрат калия (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Нитрат кальция (раствор)	Нитрат кальция (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с	Нитрат кальция (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с	Значение характеристики не может

			упаковкой мл - не менее 50	упаковкой мл - не менее 50	изменяться участником закупки	
		Лакмус (раствор)	Лакмус (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Лакмус (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Метилоранжевый (раствор)	Метилоранжевый (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Метилоранжевый (раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Фенолфталеин (водно-спиртовой раствор)	Фенолфталеин (водно-спиртовой раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Фенолфталеин (водно-спиртовой раствор) шт. - не менее 1 Вес компонента вместе с упаковкой мл - не менее 50	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
3	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Комплектация:	Программируемый контроллер управления ввод/вывод, Датчик расстояния ультразвуковой	Программируемый контроллер управления ввод/вывод, Датчик расстояния ультразвуковой	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Предназначение	Предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств	Предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств	Значение характеристики не может изменяться участником	

						закупки	
	Представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Конструктор позволяет:	Проводить эксперименты по предмету физика, создавать и 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 червячных и зубчатых), а также рычагов	Проводить эксперименты по предмету физика, создавать и 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 червячных и зубчатых), а также рычагов			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Возможности	Возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта с помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и	Возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта с помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным программным обеспечением	Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным программным обеспечением				
	Возможность объединения нескольких роботов	Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием	Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами	Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику	Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Возможность работы с дополнительными облачными сервисами	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество программируемых контроллеров управления ввод/вывод	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение	

						характеристики	
	Программируемые контроллеры управления ввод/вывод оснащены пластиковыми корпусами	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программируемые контроллеры управления	Программируемые контроллеры управления ввод/вывод позволяют одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы, как в потоковом режиме, так и автономно, позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких свободно распространяемых средах средах разработки на различных языках (например, в средах Mblock, ArduinoIDE, на языках Scratch, C, Python, microPython)	Программируемые контроллеры управления ввод/вывод позволяют одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы, как в потоковом режиме, так и автономно, позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких свободно распространяемых средах средах разработки на различных языках (например, в средах Mblock, ArduinoIDE, на языках Scratch, C, Python, microPython)			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Общее количество элементов в наборе	Больше или равно 400.0000 ШТ	417.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное	

						значение характеристики
	Характеристики программируемого контроллера управления ввод/вывод тип 1:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Совместимость с открытой платформой Arduino	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество портов (RJ25) для подключения датчиков и устройств (с контактами для управления цифровым и аналоговым сигналами, для подключения по I2C интерфейсу)	Большеилиравно 6.0000 ШТ	6.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество портов для подключения двигателей постоянного тока	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
	Порт USB TypeB для подключения к компьютеру	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разъём для подключения блока питания	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Максимальное напряжение питания	Меньше или равно 12.0000 В	12.0000 В			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Кнопки включения и перезапуска на корпусе	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Конструктивный элемент на основании корпуса	Конструктивный элемент на основании корпуса, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х	Конструктивный элемент на основании корпуса, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		плоскостях	плоскостях				
	Количество конструктивных элементов на боковых сторонах корпуса, с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Встроенный звукоизлучатель	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Возможность программирования на языке Scratch в среде MBlock и на языке C в среде ArduinoIDE	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Аккумуляторная батарея питания контроллера	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником

					закупки	
	Тип аккумуляторной батареи	литий-ионная или никель-кадмиевая	никель-кадмиевая		Участник закупки указывает в заявке только одно значение характеристики	
	Емкость аккумуляторной батареи, мАч	Больше или равно 300.0000	300.0000		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Выходное напряжение аккумуляторной батареи	Больше или равно 7.0000 В	7.2000 В		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Габаритные размеры контроллера (ДхШхВ), мм	Не более 130x90x60	125x86x50		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Количество кабелей RJ25 - пины Dupont для подключения сторонних Arduino датчиков к	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное	

	контроллеру управления ввод/вывод тип 1					значение характеристики
	Количество кабелей для подключения моторов постоянного тока с редуктором к контроллеру управления ввод/вывод тип 1	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Характеристики программируемого контроллера управления ввод/вывод тип 2:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Возможность одновременной записи нескольких программ, с возможностью переключения между ними	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество одновременно записываемых программ	Больше или равно 8.0000 ШТ	8.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке

					конкретное значение характеристики	
	Возможность блочного программирования	Возможность блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и microPython	Возможность блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и microPython		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Напряжение питания	Меньше или равно 5.0000 В	5.0000 В		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Частота процессора	Больше или равно 240.0000 МЕГАГЦ	240.0000 МЕГАГЦ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Объем встроенной памяти ROM	Больше или равно 448.0000 КБАЙТ	448.0000 КБАЙТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Объем встроенной памяти SRAM	Больше или равно 520.0000 КБАЙТ	520.0000 КБАЙТ		Участник закупки указывает в	

						заявке конкретное значение характеристики
	Объем расширенной встроенной памяти SPIFlash	Больше или равно 8.0000 МБАЙТ	8.0000 МБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Объем расширенной встроенной памяти PSRAM	Больше или равно 8.0000 МБАЙТ	8.0000 МБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Версия Bluetooth встроенного модуля беспроводной связи	Не ниже 4.2	4.2			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Встроенный модуль Wi-Fi	Встроенный модуль Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WAN для облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений OTA	Встроенный модуль Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WAN для облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений OTA			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Количество встроенных сенсоров и исполнительных устройств	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Встроенный микрофон	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Встроенный полифонический динамик	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Встроенный 3-х осевой датчик угловой скорости и акселерометр	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Встроенный программируемый модуль RGB-светодиодов	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество RGB-светодиодов в	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки

	модуле					указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Встроенный 5-ти позиционный джойстик	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество программируемых кнопок	Большеилиравно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Кнопка возврата на главный экран	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Полноцветный дисплей	Полноцветный дисплей, позволяющий выводить данные с датчиков в виде таблиц и графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры	Полноцветный дисплей, позволяющий выводить данные с датчиков в виде таблиц и графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Тип матрицы	IPS	IPS			Значение характеристики

	дисплея				не может изменяться участником закупки
	Диагональ дисплея	Больше 1.4000 ДЮЙМ	1.4400 ДЮЙМ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение дисплея, пиксель	Не менее 128x128	128x128		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Порт для подключения внешних электронных модулей с возможностью их последовательного соединения	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Максимальное количество последовательного подключаемых внешних электронных	Больше 20.0000 ШТ	21.000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

	модулей, поддерживаемое портом					характеристики	
	Разъем для подключения проводов Dupont	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество контактов в разъеме для подключения проводов Dupont (включая цифровые, аналоговые, I2C, RT, SPI-контакты)	Больше или равно 14.0000 ШТ	14.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Порт USB Type C	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Кабель USB Type C для подключения к компьютеру	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Плата расширения с разъемом, совместимым с разъемом контроллера для подключения проводов Dupont	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Емкость литий-ионной аккумуляторной батареи, встроенной в плату расширения, мАч	Больше или равно 800.0000	800.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Выходное напряжение аккумуляторной батареи	Больше или равно 3.5000 В	3.7000 В			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество портов платы для двигателей постоянного тока	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество портов платы для серводвигателей, электронных	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке

	модулей (датчиков, исполнительных модулей), совместимых со средой Arduino					конкретное значение характеристики
	Выключатель питания платы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Конструктивные элементы на корпусе контроллера и платы, обеспечивающие их сборку в единое устройство	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Габариты контроллера с платой в сборе (ДхШхВ), мм	Не более 90x40x40	85x35x34			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество кабелей для подключения моторов постоянного тока с редуктором к	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное

	контроллеру тип 2					значение характеристики
	Состав подключаемых электронных модулей:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Модуль Bluetooth	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Конструктивный элемент на основании корпуса модуля	Конструктивный элемент на основании корпуса модуля, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей	Конструктивный элемент на основании корпуса модуля, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Двойной датчик линии	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Конструктивный элемент на основании корпуса	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к			Значение характеристики не может изменяться

	датчика	другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей	другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей		участником закупки	
	Характеристики датчика расстояния ультразвукового:	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Диапазон измерения ультразвукового датчика расстояния, м	Не менее 0,1...4	0,1...4		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Датчик цвета	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником	

						закупки	
	Количество определяемых цветов датчиком цвета	Больше или равно 256.0000 ШТ	256.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Датчик касания электро-механический	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей	Конструктивный элемент на основании корпуса датчика, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Модуль ИК-приемник	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Конструктивный элемент на основании корпуса модуля	Конструктивный элемент на основании корпуса модуля, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей	Конструктивный элемент на основании корпуса модуля, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях и крестообразным отверстием для осей					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Пульт дистанционного управления ИК	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество моторов постоянного тока с редуктором	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ					Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Максимальная частота вращения мотора постоянного	Больше или равно 220.0000 ОБ/МИН	220.0000 ОБ/МИН					Участник закупки указывает в

		тока				заявке конкретное значение характеристики
		Конструктивные элементы на основании корпуса мотора	Конструктивные элементы на основании корпуса мотора, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях	Конструктивные элементы на основании корпуса мотора, с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Конструктивные элементы на валу мотора	Конструктивные элементы на валу мотора, с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и крестообразным отверстием для осей	Конструктивные элементы на валу мотора, с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и крестообразным отверстием для осей		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Сервопривод	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Усилие сервопривода, кг*см	Не менее 1	1		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики	
	Конструктивные элементы на боковых сторонах корпуса сервопривода	Конструктивные элементы на боковых сторонах корпуса сервопривода, с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и крестообразным отверстием для осей	Конструктивные элементы на боковых сторонах корпуса сервопривода, с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и крестообразным отверстием для осей			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Состав пластиковых деталей для конструирования и соединения узлов и элементов:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество балок четырехстороннего крепления (с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях)	Больше или равно 20.0000 ШТ	20.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	

	Количество типоразмеров балок четырехстороннего крепления	Больше или равно 5.0000 ШТ	6.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество отверстий у наибольшей из балок четырехстороннего крепления	Больше или равно 15.0000 ШТ	15.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Шаг изменения количества отверстий между типоразмерами балок четырехстороннего крепления	Меньше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество рамок прямоугольных четырехстороннего крепления (с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность	Больше или равно 13.0000 ШТ	13.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях)						
	Количество типоразмеров рамок прямоугольных четырёхстороннего крепления	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Количество отверстий по одной стороне рамки прямоугольной четырёхстороннего крепления типоразмера 1	Больше или равно 10.0000 ШТ	11.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Количество отверстий по второй стороне рамки прямоугольной четырёхстороннего крепления типоразмера 1	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Количество отверстий по одной	Больше или равно 15.0000 ШТ	15.0000 ШТ			Участник закупки	

		стороне рамки прямоугольной четырёхстороннего крепления типоразмера 2				указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество отверстий по второй стороне рамки прямоугольной четырёхстороннего крепления типоразмера 2	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество отверстий по одной стороне рамки прямоугольной четырёхстороннего крепления типоразмера 3	Больше или равно 14.0000 ШТ	14.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество отверстий по второй стороне рамки прямоугольной четырёхстороннего крепления типоразмера 3	Больше или равно 7.0000 ШТ	7.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	

		Количество отверстий по одной стороне рамки прямоугольной четырехстороннего крепления типоразмера 4	Больше или равно 7.0000 ШТ	7.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество отверстий по второй стороне рамки прямоугольной четырехстороннего крепления типоразмера 4	Больше или равно 7.0000 ШТ	7.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество осей с крестообразным сечением (для фиксированных соединений)	Больше или равно 6.0000 ШТ	6.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество типоразмеров осей с крестообразным сечением	Больше или равно 3.0000 ШТ	3.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	

	Количество осей с крестообразным сечением (для фиксированных соединений) и торцевым ограничителем	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество осей с крестообразным сечением (для фиксированных соединений) и торцевым соединителем с отверстиями деталей	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Соединитель осей с крестообразным сечением	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество соединительных балок разной формы (Т-образные, угловые), с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления	Больше или равно 19.0000 ШТ	19.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

		пластиковых деталей, крестообразными отверстиями для осей						
		Количество форм соединительных балок	Больше или равно 6.0000 ШТ	6.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Количество прямых соединительных балок двухстороннего крепления (с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей)	Больше или равно 27.0000 ШТ	27.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Количество типоразмеров прямых соединительных балок двухстороннего крепления	Больше или равно 6.0000 ШТ	6.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

		Количество прямых соединительных балок двухстороннего крепления (с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и расположенным под углом 90 градусов крестообразным отверстием для осей)	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Количество рамных соединительных элементов со сторонами разного крепления (2 стороны четырехстороннего крепления и 2 стороны двухстороннего крепления)	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Количество рамных соединительных	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки

		элементов со сторонами разного крепления (2 стороны четырехстороннего крепления и 2 стороны двухстороннего крепления) и выступами по 4-м углам				указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество отверстий для крепления деталей на каждом из выступов соединительных элементов со сторонами разного крепления (2 стороны четырехстороннего крепления и 2 стороны двухстороннего крепления) и выступами по 4-м углам	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество декоративных элементов разной формы с	Больше или равно 14.0000 ШТ	14.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке	

	отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей					конкретное значение характеристики
	Количество форм декоративных элементов	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество цветных прямых соединительных балок двухстороннего крепления (с 3-мя отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей)	Больше или равно 16.0000 ШТ	16.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество колесных ступиц с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

	пластиковых деталей и крестообразным отверстием для осей, со съёмными резиновыми шинами					характеристики	
	Диаметр колесной ступицы	Больше или равно 30.0000 ММ	31.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Количество ступиц-звездочек с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей, и крестообразным отверстием для осей	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Количество гусеничных траков, совместимых со ступицами-звездочками	Больше или равно 60.0000 ШТ	60.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение	

						характеристики	
		Сферическое колесо с П-образным держателем четырехстороннего крепления (с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях)	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Количество зубчатых шестерен с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и крестообразными отверстиями для осей	Больше или равно 3.0000 ШТ	3.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество зубчатых шестерен	Больше или равно 3.0000 ШТ	3.0000 ШТ		Участник закупки	

		с отверстиями, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей и крестообразным отверстием для осей				указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество зубчатых шестерен с разным количеством зубьев, с крестообразным отверстием для осей	Больше или равно 7.0000 ШТ	7.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество типов (по количеству зубьев) зубчатых шестерен с разным количеством зубьев, с крестообразным отверстием для осей	Больше или равно 3.0000 ШТ	3.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество втулок с крестообразным отверстием для	Больше или равно 20.0000 ШТ	20.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке	

		осей				конкретное значение характеристики	
		Червячная передача	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Количество штифтов для соединения деталей	Больше или равно 120.0000 ШТ	120.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество штифтов для осевых соединений (штифт с одной стороны и крестообразная ось с другой стороны)	Больше или равно 20.0000 ШТ	20.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество штифтов для соединения с осями (штифт с одной стороны и крестообразное отверстие с другой стороны)	Больше или равно 20.0000 ШТ	20.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	

		Количество блоков для параллельного соединения нескольких деталей (в виде прямой балки с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых деталей в 2-х плоскостях, и штифтами)	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество блоков для перпендикулярного соединения нескольких деталей (в виде угловой балки с отверстиями, расположенными под углом 90 градусов друг к другу, обеспечивающими возможность крепления пластиковых	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	

		деталей в 2-х плоскостях, и штифтами)						
4	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов Страна происхождения товара: Российская Федерация	Интерфейсы:	Bluetooth, I2C, MicroSD, PWM, SPI, TTL, WiFi, Для подключения микрофона	Bluetooth, I2C, MicroSD, PWM, SPI, TTL, WiFi, Для подключения микрофона			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Комплектация:	"USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера Адаптер питания от сети 220В Встраиваемый микрокомпьютер Крепежные элементы (винты) Крепежные элементы (гайки) Модуль технического зрения Плата расширения универсального вычислительного модуля Порты для подключения внешних аналоговых устройств Порты для подключения внешних цифровых устройств Порты для подключения устройств по	"USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера Адаптер питания от сети 220В Встраиваемый микрокомпьютер Крепежные элементы (винты) Крепежные элементы (гайки) Модуль технического зрения Плата расширения универсального вычислительного модуля Порты для подключения внешних аналоговых устройств Порты для подключения внешних цифровых устройств Порты для подключения устройств по			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		последовательному интерфейсу Робототехнический контроллер Сервомодули Сетевой кабель адаптера питания Соединительные кабели Универсальный вычислительный модуль"	последовательному интерфейсу Робототехнический контроллер Сервомодули Сетевой кабель адаптера питания Соединительные кабели Универсальный вычислительный модуль"				
	Образовательный набор предназначен для обеспечения развития таких навыков и знаний обучающихся как:	- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; - изучение промышленного применения манипуляционных роботов; - создание комплексных программ управления автоматическими, а также робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров.	- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; - изучение промышленного применения манипуляционных роботов; - создание комплексных программ управления автоматическими, а также робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Конструктивные элементы из металла для сборки модели	Больше или равно 31.0000 ШТ	31.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке	

		манипуляционного робота с угловой кинематикой					конкретное значение характеристики	
		Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с плоско- параллельной кинематикой	Больше или равно 40.0000 ШТ	40.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с DELTA кинематикой	Больше или равно 14.0000 ШТ	14.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Крепежные элементы (винты различного номинала и длины)	Больше или равно 64.0000 ШТ	64.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Крепежные элементы (гайки различного	Больше или равно 64.0000 ШТ	64.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке	

		номинала)				конкретное значение характеристики
		Соединительные кабели	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Сервомодуль (часть 1)	<p>Сервомодуль, шт. не менее 7</p> <p>Сервомодуль представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор, встроенную систему управления, встроенный магнитный энкодер - наличие</p> <p>Встроенная система управления обеспечивает возможность коммутации сервомодулей друг с другом посредством последовательного интерфейса. - наличие</p> <p>Режим постоянного вращения выходного вала - наличие</p> <p>Технические характеристики</p>	<p>Сервомодуль, шт. не менее 7</p> <p>Сервомодуль представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор, встроенную систему управления, встроенный магнитный энкодер - наличие</p> <p>Встроенная система управления обеспечивает возможность коммутации сервомодулей друг с другом посредством последовательного интерфейса. - наличие</p> <p>Режим постоянного вращения выходного вала - наличие</p> <p>Технические характеристики</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки

привода:

Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 6,5

Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не более 16

Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 258,5

Максимальный момент, Н*м не менее 1,5

Максимальное токопотребление, А не более 1,6

Встроенный в корпус сервопривода управляющий контроллер - наличие

Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В для подключения сервопривода к внешним устройствам - наличие

Технические характеристики коммуникационного интерфейса:

Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт.

привода:

Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 6,5

Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не более 16

Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 258,5

Максимальный момент, Н*м не менее 1,5

Максимальное токопотребление, А не более 1,6

Встроенный в корпус сервопривода управляющий контроллер - наличие

Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В для подключения сервопривода к внешним устройствам - наличие

Технические характеристики коммуникационного интерфейса:

Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт.

		<p>не менее 3</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 4 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p>	<p>не менее 3</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 4 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p>			
	Сервомодуль (часть 2)	<p>Количество встроенных в корпус сервопривода разъемов интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 2</p> <p>Режим управления по скорости</p>	<p>Количество встроенных в корпус сервопривода разъемов интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 2</p> <p>Режим управления по скорости</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

			- наличие	- наличие			
			Максимальная скорость вращения сервомодуля в режиме постоянного вращения, об/минне менее 65	Максимальная скорость вращения сервомодуля в режиме постоянного вращения, об/минне менее 65			
			Режим управления с помощью широтно-импульсной модуляцией - наличие	Режим управления с помощью широтно-импульсной модуляцией - наличие			
			Режим позиционного управления - наличие	Режим позиционного управления - наличие			
			максимальная величина угла поворота сервомодуля в режиме позиционного управления, угловых градусов не менее 360	максимальная величина угла поворота сервомодуля в режиме позиционного управления, угловых градусов не менее 360			
			Режим расширенного позиционного управления сервомодуля - наличие	Режим расширенного позиционного управления сервомодуля - наличие			
			Количество оборотов сервопривода, в пределах которых доступен режим расширенного позиционного управления, шт. не менее 512	Количество оборотов сервопривода, в пределах которых доступен режим расширенного позиционного управления, шт. не менее 512			
			Разрядность встроенного энкодера, бит не менее 14	Разрядность встроенного энкодера, бит не менее 14			
			Разрешающая способность встроенного энкодера, угловых градусов не менее 0,0219	Разрешающая способность встроенного энкодера, угловых градусов не менее 0,0219			
			Встроенный в корпус сервопривода индикатор	Встроенный в корпус сервопривода индикатор			

		состояния сервопривода - наличие	состояния сервопривода - наличие			
		Размеры сервомодуля (ДхШхВ), мм не более 29х47х34	Размеры сервомодуля (ДхШхВ), мм не более 29х47х34			
	Робототехнический контроллер (часть 1)	<p>Робототехнический контроллер, шт. не менее 1</p> <p>Робототехнический контроллер представляет собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и материнской платы с опциональной возможностью встраивания внешнего вычислительного микрокомпьютера - наличие</p> <p>Конструктивная, интерфейсная и электрическая совместимость робототехнического контроллера с опционально встраиваемым внешним вычислительным микрокомпьютером - наличие</p> <p>Интегрирование программируемого контроллера и встраиваемого внешнего вычислительного микрокомпьютера в материнскую плату выполняется посредством</p>	<p>Робототехнический контроллер, шт. не менее 1</p> <p>Робототехнический контроллер представляет собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и материнской платы с опциональной возможностью встраивания внешнего вычислительного микрокомпьютера - наличие</p> <p>Конструктивная, интерфейсная и электрическая совместимость робототехнического контроллера с опционально встраиваемым внешним вычислительным микрокомпьютером - наличие</p> <p>Интегрирование программируемого контроллера и встраиваемого внешнего вычислительного микрокомпьютера в материнскую плату</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

жестких соединителей типа "плата - плата" с соблюдением мезонинной архитектуры - наличие

Технические характеристики материнской платы:

Размеры материнской платы (ДхШ), мм не более 90 x 70

Тумблер для коммутации напряжения, размещенный на материнской плате, шт. не менее 1

Интерфейсный разъем для подачи внешнего питания, шт. не менее 1

Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи, шт. не менее 1

Встроенный стабилизатор питания - наличие

Минимально допустимый уровень питания внешней аккумуляторной батареи, В не менее 6,8

Максимально допустимый уровень питания внешней аккумуляторной батареи, В не более 12

Порты, размещенные на материнской плате, для подключения внешних

выполняется посредством жестких соединителей типа "плата - плата" с соблюдением мезонинной архитектуры - наличие

Технические характеристики материнской платы:

Размеры материнской платы (ДхШ), мм не более 90 x 70

Тумблер для коммутации напряжения, размещенный на материнской плате, шт. не менее 1

Интерфейсный разъем для подачи внешнего питания, шт. не менее 1

Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи, шт. не менее 1

Встроенный стабилизатор питания - наличие

Минимально допустимый уровень питания внешней аккумуляторной батареи, В не менее 6,8

Максимально допустимый уровень питания внешней аккумуляторной батареи, В не более 12

Порты, размещенные на материнской плате, для

		цифровых устройств, шт. не менее 16 Порты, размещенные на материнской плате, для подключения внешних аналоговых устройств, шт. не менее 10	подключения внешних цифровых устройств, шт. не менее 16 Порты, размещенные на материнской плате, для подключения внешних аналоговых устройств, шт. не менее 10			
	Робототехнический контроллер (часть 2)	Количество портов, размещенных на материнской плате, типа 3pin для подключения устройств по интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 4 Количество портов, размещенных на материнской плате, типа 4pin для подключения устройств по коммуникационному асинхронному последовательному интерфейсу RS485, шт. не менее 2 Количество портов USBhosttypeA, размещенных на материнской плате, шт. не менее 2 Количество портов Ethernet, размещенных на материнской плате, шт. не менее 1 Количество портов отладочного	Количество портов, размещенных на материнской плате, типа 3pin для подключения устройств по интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 4 Количество портов, размещенных на материнской плате, типа 4pin для подключения устройств по коммуникационному асинхронному последовательному интерфейсу RS485, шт.не менее 2 Количество портов USBhosttypeA, размещенных на материнской плате, шт. не менее 2 Количество портов Ethernet, размещенных на материнской плате, шт. не менее 1		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>интерфейса микрокомпьютера microUSBtype, размещенных на материнской плате, шт не менее 1</p> <p>Встроенный программируемый контроллер - наличие</p> <p>Размеры встроенного программируемого контроллера (ДхШ) мм не более 67x27</p> <p>Разрядность встроенного программируемого контроллера, бит не менее 32</p> <p>Частота встроенного программируемого контроллера, МГц не менее 72</p> <p>Количество линий соединительных разъемов для интегрирования программируемого контроллера в материнскую плату, шт. не менее 40</p> <p>Разъем microUSB для программирования контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Количество установленных на плате программируемого контроллера Zpin разъемов, шт.</p>	<p>Количество портов отладочного интерфейса микрокомпьютера microUSBtype, размещенных на материнской плате, шт не менее 1</p> <p>Встроенный программируемый контроллер - наличие</p> <p>Размеры встроенного программируемого контроллера (ДхШ) мм не более 67x27</p> <p>Разрядность встроенного программируемого контроллера, бит не менее 32</p> <p>Частота встроенного программируемого контроллера, МГц не менее 72</p> <p>Количество линий соединительных разъемов для интегрирования программируемого контроллера в материнскую плату, шт. не менее 40</p> <p>Разъем microUSB для программирования контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Количество установленных на плате программируемого контроллера Zpin разъемов, шт.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>не менее 4</p> <p>Количество установленных на плате программируемого контроллера кнопок, шт.</p> <p>не менее 2</p> <p>Количество установленных на плате программируемого контроллера индикационных светодиодов, шт. не менее 1</p> <p>Количество выводов программируемого контроллера, поддерживающих PWM, шт. не менее 12</p> <p>Количество пар выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс UART, шт. не менее 3</p> <p>Количество пар выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс I2C, шт. не менее 1</p> <p>Количество троек выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс SPI, шт. не менее 2</p>	<p>не менее 4</p> <p>Количество установленных на плате программируемого контроллера кнопок, шт.</p> <p>не менее 2</p> <p>Количество установленных на плате программируемого контроллера индикационных светодиодов, шт. не менее 1</p> <p>Количество выводов программируемого контроллера, поддерживающих PWM, шт. не менее 12</p> <p>Количество пар выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс UART, шт. не менее 3</p> <p>Количество пар выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс I2C, шт. не менее 1</p> <p>Количество троек выводов программируемого контроллера, содержащих интерфейс SPI, шт. не менее 2</p>				
	Робототехнический контроллер (часть	Встраиваемый внешний вычислительный микрокомпьютер -	Встраиваемый внешний вычислительный микрокомпьютер -			Значение характеристики не может		

		3)	наличие	наличие	изменяться участником закупки	
			Размеры встраиваемого опционального микрокомпьютера (ДхШ), мм не более 40х40	Размеры встраиваемого опционального микрокомпьютера (ДхШ), мм не более 40х40		
			Количество линий соединительных разъемов для интегрирования опционального микрокомпьютера в материнскую плату, шт. не менее 48	Количество линий соединительных разъемов для интегрирования опционального микрокомпьютера в материнскую плату, шт. не менее 48		
			Технические характеристики встраиваемого опционального микрокомпьютера:	Технические характеристики встраиваемого опционального микрокомпьютера:		
			Количество вычислительных процессорных ядер, шт. не менее 4	Количество вычислительных процессорных ядер, шт. не менее 4		
			Тактовая частота процессорного ядра , ГГц не менее 1,2	Тактовая частота процессорного ядра , ГГц не менее 1,2		
			Оперативная память, Мбайт не менее 512	Оперативная память, Мбайт не менее 512		
			Встроенное несъемное (установлено неразъемным соединением на одной печатной плате с процессором) энергонезависимое запоминающее устройство с возможностью записи в него системных и прикладных программ и данных достаточного объема для загрузки и применения	Встроенное несъемное (установлено неразъемным соединением на одной печатной плате с процессором) энергонезависимое запоминающее устройство с возможностью записи в него системных и прикладных программ и данных достаточного объема для		

		<p>микрокомпьютера без постоянного подключения внешних, сменных, а также отсоединяемых носителей информации. - наличие</p> <p>Встроенный неразъемным соединением в микрокомпьютер интерфейс WiFi - наличие</p> <p>Встроенный неразъемным соединением в микрокомпьютер интерфейс Bluetooth - наличие</p> <p>Количество слотов для подключения карты памяти microSD, шт. не менее 1</p> <p>Встроенный в микрокомпьютер неразъемным соединением интерфейс для подключения DVP камеры, шт. не менее 1</p> <p>Встроенный неразъемным соединением интерфейс microUSBOTG, шт. не менее 1</p> <p>Встроенный в микрокомпьютер неразъемным соединением цифровой I2S МЭМС микрофон, шт. не менее 1</p>	<p>загрузки и применения микрокомпьютера без постоянного подключения внешних, сменных, а также отсоединяемых носителей информации. - наличие</p> <p>Встроенный неразъемным соединением в микрокомпьютер интерфейс WiFi - наличие</p> <p>Встроенный неразъемным соединением в микрокомпьютер интерфейс Bluetooth - наличие</p> <p>Количество слотов для подключения карты памяти microSD, шт. не менее 1</p> <p>Встроенный в микрокомпьютер неразъемным соединением интерфейс для подключения DVP камеры, шт. не менее 1</p> <p>Встроенный неразъемным соединением интерфейс microUSBOTG, шт. не менее 1</p> <p>Встроенный в микрокомпьютер неразъемным соединением цифровой I2S МЭМС микрофон, шт. не менее 1</p>			
--	--	---	---	--	--	--

	<p>Робототехнический контроллер (часть 4)</p>	<p>"Возможность отображения параметров работы встроенного программного обеспечения в веб интерфейсе, обеспечивающем возможность:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отображения системных параметров (рабочая температура, загрузка ЦП, объем используемой памяти); 2) управления системными процессами встроенного программного обеспечения; 3) конфигурация сетевых соединений, возможность задания IP адреса, возможность переключения между режимами WiFi соединения (точка доступа / клиент); 4) доступ к файловой системе; 5) доступ к системному терминалу; 6) возможность обновления встроенного программного обеспечения;" - наличие <p>Возможность конфигурирования посредством веб интерфейса настроек параметров устройств, подключенных по шине интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В -</p>	<p>"Возможность отображения параметров работы встроенного программного обеспечения в веб интерфейсе, обеспечивающем возможность:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отображения системных параметров (рабочая температура, загрузка ЦП, объем используемой памяти); 2) управления системными процессами встроенного программного обеспечения; 3) конфигурация сетевых соединений, возможность задания IP адреса, возможность переключения между режимами WiFi соединения (точка доступа / клиент); 4) доступ к файловой системе; 5) доступ к системному терминалу; 6) возможность обновления встроенного программного обеспечения;" - наличие <p>Возможность конфигурирования посредством веб интерфейса настроек параметров устройств, подключенных по шине интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В -</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
--	---	---	---	---	--

		<p>наличие</p> <p>Возможность отображения в веб интерфейсе трехмерной модели манипуляционного робота, изменяющей состояние в процессе работы - наличие</p> <p>Возможность отображения в веб интерфейсе инструментов управления манипуляционными роботами в ручном режиме, обеспечивающих возможность задания положений сервоприводов осей вращения, а также задания положения конечного звена манипулятора - наличие</p>	<p>наличие</p> <p>Возможность отображения в веб интерфейсе трехмерной модели манипуляционного робота, изменяющей состояние в процессе работы - наличие</p> <p>Возможность отображения в веб интерфейсе инструментов управления манипуляционными роботами в ручном режиме, обеспечивающих возможность задания положений сервоприводов осей вращения, а также задания положения конечного звена манипулятора - наличие</p>			
	Робототехнический контроллер (часть 5)	<p>Общие технические характеристики робототехнического контроллера:</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников</p>	<p>Общие технические характеристики робототехнического контроллера:</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 4 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов -</p>	<p>коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 4 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов -</p>				
--	--	---	---	--	--	--	--

			наличие	наличие			
		Комплект для сборки пневмосистемы	<p>Комплект для сборки пневмосистемы - наличие</p> <p>Конструктивные элементы из пластика для сборки каркаса пневмосистемы, шт. не менее 2</p> <p>Крепежные элементы (винты, гайки, стойки, стяжки), шт. не менее 30</p> <p>Коммутационные кабели (типа "Папа-Папа" и "Папа-Мама"), шт. не менее 10</p> <p>Коммутационная плата пневмосистемы, шт. не менее 1</p> <p>Технические характеристики коммутационной платы пневмосистемы:</p> <p>Количество линий +5В, шт. не менее 2</p> <p>Количество линий 0В, шт. не менее 2</p> <p>Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, шт. не менее 2</p>	<p>Комплект для сборки пневмосистемы - наличие</p> <p>Конструктивные элементы из пластика для сборки каркаса пневмосистемы, шт. не менее 2</p> <p>Крепежные элементы (винты, гайки, стойки, стяжки), шт. не менее 30</p> <p>Коммутационные кабели (типа "Папа-Папа" и "Папа-Мама"), шт. не менее 10</p> <p>Коммутационная плата пневмосистемы, шт. не менее 1</p> <p>Технические характеристики коммутационной платы пневмосистемы:</p> <p>Количество линий +5В, шт. не менее 2</p> <p>Количество линий 0В, шт. не менее 2</p> <p>Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, шт. не менее 2</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>Количество линий управления силовой нагрузкой, шт. не менее 2</p> <p>Количество индикаторов, шт. не менее 3</p> <p>Размеры (ДхШхВ), мм не более 43х33х12</p> <p>Комплект вакуумного захвата - наличие</p> <p>Технические характеристики комплекта вакуумного захвата:</p> <p>Тип захвата - вакуумная присоска - наличие</p> <p>Электромагнитный клапан, шт. не менее 1</p> <p>Вакуумный насос, шт. не менее 1</p> <p>Кнопочный выключатель с фиксацией, шт. не менее 1</p> <p>Коммутационный пневмосоединитель, шт. не менее 1</p>	<p>Количество линий управления силовой нагрузкой, шт. не менее 2</p> <p>Количество индикаторов, шт. не менее 3</p> <p>Размеры (ДхШхВ), мм не более 43х33х12</p> <p>Комплект вакуумного захвата - наличие</p> <p>Технические характеристики комплекта вакуумного захвата:</p> <p>Тип захвата - вакуумная присоска - наличие</p> <p>Электромагнитный клапан, шт. не менее 1</p> <p>Вакуумный насос, шт. не менее 1</p> <p>Кнопочный выключатель с фиксацией, шт. не менее 1</p> <p>Коммутационный пневмосоединитель, шт. не менее 1</p>			
	<p>Универсальный вычислительный модуль (часть 1)</p>	<p>Универсальный вычислительный модуль, шт. не менее 1</p> <p>Универсальный вычислительный модуль</p>	<p>Универсальный вычислительный модуль, шт. не менее 1</p> <p>Универсальный вычислительный модуль</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником</p>	

		<p>представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта</p> <p>- наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В</p> <p>- наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт.</p> <p>не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В.</p> <p>- наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного</p>	<p>представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта</p> <p>- наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В</p> <p>- наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт.</p> <p>не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В.</p> <p>- наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного</p>	закупки	
--	--	---	---	---------	--

		<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40х40</p> <p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения</p>	<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40х40</p> <p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		питания, В не более 12 Объем Flash памяти микроконтроллера модуля, Кбайт не менее 256 Тактовая частота микроконтроллера модуля, МГц не менее 16	питания, В не более 12 Объем Flash памяти микроконтроллера модуля, Кбайт не менее 256 Тактовая частота микроконтроллера модуля, МГц не менее 16			
	Универсальный вычислительный модуль (часть 2)	Количество портов типа miniUSB, размещенных на плате модуля, шт. не менее 2 Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля, шт. не менее 12 Количество аналоговых портов выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля, шт. не менее 16 Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1 Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1 Линия питания «+12В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее	Количество портов типа miniUSB, размещенных на плате модуля, шт. не менее 2 Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля, шт. не менее 12 Количество аналоговых портов выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля, шт. не менее 16 Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1 Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1 Линия питания «+12В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

1
Линия питания «+5В»,
выведенная на штыревые
разъемы модуля, шт. не менее
1
Линия питания «+3,3В»,
выведенная на штыревые
разъемы модуля, шт. не менее
1
Линия питания «Земля»,
выведенная на штыревые
разъемы модуля, шт. не менее
1
Светодиодный индикатор,
размещенный на плате модуля,
шт. не менее 1
Модуль, обеспечивающий
беспроводную передачу
данных, установленный на
плату универсального
вычислительного модуля
неразъемным соединением,
шт. не более 1
Тактовая частота модуля
беспроводной передачи
данных, МГц не менее 240
Беспроводной интерфейс WiFi
- наличие
Беспроводной интерфейс
Bluetooth - наличие
Кнопка, установленная на плату

1
Линия питания «+5В»,
выведенная на штыревые
разъемы модуля, шт. не менее
1
Линия питания «+3,3В»,
выведенная на штыревые
разъемы модуля, шт. не менее
1
Линия питания «Земля»,
выведенная на штыревые
разъемы модуля, шт. не менее
1
Светодиодный индикатор,
размещенный на плате модуля,
шт. не менее 1
Модуль, обеспечивающий
беспроводную передачу
данных, установленный на
плату универсального
вычислительного модуля
неразъемным соединением,
шт. не более 1
Тактовая частота модуля
беспроводной передачи
данных, МГц не менее 240
Беспроводной интерфейс WiFi
- наличие
Беспроводной интерфейс
Bluetooth - наличие
Кнопка, установленная на плату

		модуля неразъемным соединением, шт. не менее 3	модуля неразъемным соединением, шт. не менее 3			
	Плата расширения универсального вычислительного модуля	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля, шт. не менее 1</p> <p>Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet - наличие</p> <p>Плата расширения универсального вычислительного модуля интегрируется с универсальным вычислительным модулем и путем жесткого межплатного соединителя, выполненного в виде штыревого разъема типа "Плата-Плата", соблюдая мезонинную архитектуру системы - наличие</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x40</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p> <p>Количество портов «Ввода-Вывода» платы расширения, выполненных в виде сквозных</p>	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля, шт. не менее 1</p> <p>Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet - наличие</p> <p>Плата расширения универсального вычислительного модуля интегрируется с универсальным вычислительным модулем и путем жесткого межплатного соединителя, выполненного в виде штыревого разъема типа "Плата-Плата", соблюдая мезонинную архитектуру системы - наличие</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x40</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p> <p>Количество портов «Ввода-Вывода» платы расширения, выполненных в виде сквозных</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>соединителей типа "Плата-Плата", шт. не менее 40</p> <p>Интерфейс Ethernet, имеющий в качестве соединителя разъем типа RJ45, установленный на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс подключения карты microSD, имеющий коннектор в виде лотка для microSD карты с закрывающейся крышкой, установленный неразъемным соединением на плате расширения совместно с разъемом типа RJ45, шт. не менее 1</p> <p>Светодиодный индикатор, установленный на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 4</p> <p>Кнопка, установленная на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>соединителей типа "Плата-Плата", шт. не менее 40</p> <p>Интерфейс Ethernet, имеющий в качестве соединителя разъем типа RJ45, установленный на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс подключения карты microSD, имеющий коннектор в виде лотка для microSD карты с закрывающейся крышкой, установленный неразъемным соединением на плате расширения совместно с разъемом типа RJ45, шт. не менее 1</p> <p>Светодиодный индикатор, установленный на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 4</p> <p>Кнопка, установленная на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>			
	Модуль технического зрения (часть 1)	<p>Модуль технического зрения, шт. не менее 1</p> <p>Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со</p>	<p>Модуль технического зрения, шт. не менее 1</p> <p>Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со</p>			<p>Значение характеристики не может изменяться участником</p>

			<p>встроенным микроконтроллером, интегрированной телекамерой и оптической системой. - наличие</p> <p>Встроенное несъемное (установлено неразъемным соединением на печатной плате со светочувствительной матрицей и объективом) энергонезависимое запоминающее устройства с возможностью записи в него настроек модуля для загрузки и применения модуля технического зрения без подключения внешних, сменных, отсоединяемых носителей информации, а также дополнительных вычислительных мощностей. - наличие</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера - наличие</p> <p>Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее</p>	<p>встроенным микроконтроллером, интегрированной телекамерой и оптической системой. - наличие</p> <p>Встроенное несъемное (установлено неразъемным соединением на печатной плате со светочувствительной матрицей и объективом) энергонезависимое запоминающее устройства с возможностью записи в него настроек модуля для загрузки и применения модуля технического зрения без подключения внешних, сменных, отсоединяемых носителей информации, а также дополнительных вычислительных мощностей. - наличие</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера - наличие</p> <p>Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее</p>	закупки	
--	--	--	--	--	---------	--

			<p>вычислительное устройство, подключенное к данной шине.</p> <p>- наличие</p> <p>Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга - наличие</p> <p>Технические характеристики модуля технического зрения:</p> <p>Размеры модуля (ДхШхВ), мм не более 38х38х32</p> <p>Тактовая частота встроенного микроконтроллера, МГц не более 168</p> <p>Объем Flash памяти встроенного микроконтроллера, Мбайт не более 1</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, шт. не менее 1</p> <p>Разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу</p>	<p>вычислительное устройство, подключенное к данной шине.</p> <p>- наличие</p> <p>Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга - наличие</p> <p>Технические характеристики модуля технического зрения:</p> <p>Размеры модуля (ДхШхВ), мм не более 38х38х32</p> <p>Тактовая частота встроенного микроконтроллера, МГц не более 168</p> <p>Объем Flash памяти встроенного микроконтроллера, Мбайт не более 1</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, шт. не менее 1</p> <p>Разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу</p>			
--	--	--	---	---	--	--	--

		<p>USB, пикс. не менее 640x480</p> <p>Количество градаций цветовой палитры, шт. не менее 65500</p>	<p>USB, пикс. не менее 640x480</p> <p>Количество градаций цветовой палитры, шт. не менее 65500</p>			
	<p>Модуль технического зрения (часть 2)</p>	<p>Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт. не менее 10</p> <p>Количество различных составных объектов, обнаруживаемых в секторе обзора модуля, шт. не менее 5</p> <p>Количество графических примитивов, входящих в состав составных объектов, шт. не менее 3</p> <p>Порт типа GND «земля», шт. не менее 2</p> <p>Интерфейс UART, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2C, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс SPI, шт. не менее 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В -</p>	<p>Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт. не менее 10</p> <p>Количество различных составных объектов, обнаруживаемых в секторе обзора модуля, шт. не менее 5</p> <p>Количество графических примитивов, входящих в состав составных объектов, шт. не менее 3</p> <p>Порт типа GND «земля», шт. не менее 2</p> <p>Интерфейс UART, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2C, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс SPI, шт. не менее 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В -</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

			<p>наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с</p>	<p>наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с</p>				
--	--	--	---	---	--	--	--	--

		<p>подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p>	<p>подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p>			
	Плата расширения (часть 1)	<p>Плата расширения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, шт. не менее 1</p> <p>Возможность подключения к модулю элементов силовой нагрузки, сенсорно-индикационных модулей и управления ими - наличие</p> <p>Возможность организации обмена данными между модулем технического зрения и</p>	<p>Плата расширения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, шт. не менее 1</p> <p>Возможность подключения к модулю элементов силовой нагрузки, сенсорно-индикационных модулей и управления ими - наличие</p> <p>Возможность организации обмена данными между модулем технического зрения и</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

платой расширения,
управления подключаемыми
функциональными модулями и
устройствами, сбора данных с
подключаемых периферийных
устройств - наличие

Размеры платы расширения
(ДхШ), мм не более 40х40

Нижняя граница диапазона
допустимого напряжения
питания, В не более 5

Верхняя граница диапазона
допустимого напряжения
питания, В не менее 12

Соединительный
интерфейсный разъем,
размещенный на плате
расширения неразъемным
соединением для
интегрирования платы с
модулем технического зрения,
шт. не менее 1

Общее количество линий
соединительного
интерфейсного разъема, шт.
не менее 10

Количество линий питания +5В
в составе соединительного
интерфейсного разъема, шт.
не менее 2

Количество линий питания 0В в
составе соединительного

платой расширения,
управления подключаемыми
функциональными модулями и
устройствами, сбора данных с
подключаемых периферийных
устройств - наличие

Размеры платы расширения
(ДхШ), мм не более 40х40

Нижняя граница диапазона
допустимого напряжения
питания, В не более 5

Верхняя граница диапазона
допустимого напряжения
питания, В не менее 12

Соединительный
интерфейсный разъем,
размещенный на плате
расширения неразъемным
соединением для
интегрирования платы с
модулем технического зрения,
шт. не менее 1

Общее количество линий
соединительного
интерфейсного разъема, шт.
не менее 10

Количество линий питания +5В
в составе соединительного
интерфейсного разъема, шт.
не менее 2

Количество линий питания 0В в
составе соединительного

		<p>интерфейсного разъема, шт. не менее 2</p> <p>Количество линий данных интерфейса UART в составе соединительного интерфейсного разъема, шт. не менее 2</p> <p>Возможность использовать соединительный интерфейс I2C - наличие</p> <p>Возможность использовать соединительный интерфейс SPI - наличие</p> <p>Встроенный, установленный неразъемным соединением на плате расширения вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота встроенного вычислительного микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем встроенной FLASH памяти встроенного микроконтроллера, Кбайт не менее 32</p> <p>Встроенный разъем miniUSB для программирования встроенного</p>	<p>интерфейсного разъема, шт. не менее 2</p> <p>Количество линий данных интерфейса UART в составе соединительного интерфейсного разъема, шт. не менее 2</p> <p>Возможность использовать соединительный интерфейс I2C - наличие</p> <p>Возможность использовать соединительный интерфейс SPI - наличие</p> <p>Встроенный, установленный неразъемным соединением на плате расширения вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота встроенного вычислительного микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем встроенной FLASHпамяти встроенного микроконтроллера, Кбайт не менее 32</p> <p>Встроенный разъем miniUSB для программирования встроенного</p>			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>микроконтроллера, шт. не менее 1</p> <p>Количество силовых выводов с ШИМ управлением, размещенных на плате расширения неразъемным соединением и выполненных в виде зажимных клемм, шт. не менее 2</p>	<p>микроконтроллера, шт. не менее 1</p> <p>Количество силовых выводов с ШИМ управлением, размещенных на плате расширения неразъемным соединением и выполненных в виде зажимных клемм, шт. не менее 2</p>			
	Плата расширения (часть 2)	<p>Возможность подключения двигателей постоянного тока напрямую к силовым выводам платы расширения и управления ими путем изменения мощности и направления вращения - наличие</p> <p>Штыревые разъемы модуля, предназначенные для подключения внешних аналоговых и цифровых модулей - наличие</p> <p>Линия питания «+5В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «0В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Количество цифровых линий,</p>	<p>Возможность подключения двигателей постоянного тока напрямую к силовым выводам платы расширения и управления ими путем изменения мощности и направления вращения - наличие</p> <p>Штыревые разъемы модуля, предназначенные для подключения внешних аналоговых и цифровых модулей - наличие</p> <p>Линия питания «+5В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «0В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Количество цифровых линий,</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>выведенных на штыревые разъемы платы расширения, шт. не менее 3</p> <p>Количество аналоговых линий, выведенных на штыревые разъемы платы расширения, шт. не менее 3</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный</p>	<p>выведенных на штыревые разъемы платы расширения, шт. не менее 3</p> <p>Количество аналоговых линий, выведенных на штыревые разъемы платы расширения, шт. не менее 3</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p>	<p>UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p>				
	Адаптер питания от сети 220В	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	Сетевой кабель адаптера питания	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тактовой кнопки (часть 1)	<p>Модуль тактовой кнопки, шт. не менее 3</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Размеры тактовой кнопки (ДхШ), мм не более 12х12</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p>	<p>Модуль тактовой кнопки, шт. не менее 3</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Размеры тактовой кнопки (ДхШ), мм не более 12х12</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p>			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:

Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3

В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие

Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200

Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие

Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по

Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:

Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3

В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие

Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200

Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие

Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по

		<p>протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>			
	Модуль тактовой кнопки (часть 2)	<p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p>	<p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>	<p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>			
	<p>Модуль светодиода (часть 1)</p>	<p>Модуль светодиода, шт. не менее 3</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного</p>	<p>Модуль светодиода, шт. не менее 3</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации</p>	<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>(контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>(контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>			
	Модуль светодиода (часть 2)	<p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее</p>	<p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

		<p>1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40х26</p>	<p>1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40х26</p>				
	<p>Модуль концевого прерывателя (часть 1)</p>	<p>Модуль концевого прерывателя, шт. не менее 3</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный</p>	<p>Модуль концевого прерывателя, шт. не менее 3</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный</p>			<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами),</p>	<p>UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами),</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>			
	Модуль концевого прерывателя (часть 2)	<p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее</p>	<p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

		<p>1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Минимально допустимый уровень напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>	<p>1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Минимально допустимый уровень напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>				
	Модуль датчика цвета (часть 1)	<p>Модуль датчика цвета, шт. не менее 1</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Количество цветовых каналов, шт. не менее 3</p> <p>Коммуникационный интерфейс</p>	<p>Модуль датчика цвета, шт. не менее 1</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Количество цветовых каналов, шт. не менее 3</p> <p>Коммуникационный интерфейс</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

			<p>полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных</p>	<p>полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов</p> <p>наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов</p> <p>наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>			
	Модуль датчика цвета (часть 2)	<p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт.</p>	<p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт.</p>			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		<p>не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>	<p>не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>			
	<p>Модуль RGB светодиода (часть 1)</p>	<p>Модуль RGB светодиода, шт. не менее 1</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты,</p>	<p>Модуль RGB светодиода, шт. не менее 1</p> <p>Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты,</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Количество цветовых каналов, шт. не менее 3</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного</p>	<p>реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие</p> <p>Количество цветовых каналов, шт. не менее 3</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного</p>			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>			
--	--	--	---	---	--	--	--

		Модуль RGB светодиода (часть 2)	Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1 Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6 Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1 Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16 Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8 Минимально допустимый уровень напряжения питания, В не менее 5 Размеры (ДхШ) мм	Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1 Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6 Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1 Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16 Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8 Минимально допустимый уровень напряжения питания, В не менее 5 Размеры (ДхШ) мм				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	<p>количества интерфейсов типа Zrip</p>	<p>интерфейсов типа Zrip, шт. не менее 1</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт. не менее 12</p>	<p>интерфейсов типа Zrip, шт. не менее 1</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт. не менее 12</p>			<p>характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
	<p>Визуальный редактор блочно-графической среды параллельного программирования (часть 1)</p>	<p>Визуальный редактор блочно-графической среды параллельного программирования - наличие</p> <p>Веб-интерфейс, позволяющий визуально создавать потоки обработки данных - наличие</p> <p>Редактор потоков на основе браузера - наличие</p> <p>Функционирование редактора потоков по принципу Drag-and-Drop (захват - перемещение - отпускание) для перестаскивания и соединения узлов в потоки</p> <p>Библиотеки программных узлов (нод), содержащих все доступные ноды, сгруппированные по</p>	<p>Визуальный редактор блочно-графической среды параллельного программирования - наличие</p> <p>Веб-интерфейс, позволяющий визуально создавать потоки обработки данных - наличие</p> <p>Редактор потоков на основе браузера - наличие</p> <p>Функционирование редактора потоков по принципу Drag-and-Drop (захват - перемещение - отпускание) для перестаскивания и соединения узлов в потоки</p> <p>Библиотеки программных узлов (нод), содержащих все доступные ноды, сгруппированные по</p>			<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>категориям, которые перемещают по принципу Drag-and-Drop (захват - перемещение - отпускание) на рабочее пространство - наличие</p> <p>Поддержка одновременно исполняемых программных узлов(нод) на одном рабочем пространстве, шт. не менее 100</p> <p>Различные категории узлов (нод), шт. не менее 10</p> <p>Частота исполнения алгоритма обработки узлов, Гц не менее 10</p> <p>Пользовательский интерфейс информационной панели, представляющий собой интерактивные веб-панели с диаграммами, датчиками, графиками, входными и выходными данными - наличие</p> <p>Функция генерации тестовых данных для запуска потоков, возможность настройки однократной отсылки, периодической, также запуск вручную кнопкой в редакторе- наличие</p> <p>Инструменты для отладки -</p>	<p>категориям, которые перемещают по принципу Drag-and-Drop (захват - перемещение - отпускание) на рабочее пространство - наличие</p> <p>Поддержка одновременно исполняемых программных узлов(нод) на одном рабочем пространстве, шт. не менее 100</p> <p>Различные категории узлов (нод), шт. не менее 10</p> <p>Частота исполнения алгоритма обработки узлов, Гц не менее 10</p> <p>Пользовательский интерфейс информационной панели, представляющий собой интерактивные веб-панели с диаграммами, датчиками, графиками, входными и выходными данными - наличие</p> <p>Функция генерации тестовых данных для запуска потоков, возможность настройки однократной отсылки, периодической, также запуск вручную кнопкой в редакторе- наличие</p> <p>Инструменты для отладки -</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>установка точек останова, пошаговое выполнение, просмотр значений переменных, вывод данных из потока в отладочную консоль для просмотра данных в процессе - наличие</p> <p>Журнал событий и ошибок для отладки и мониторинга - наличие</p> <p>Возможность запуск произвольного кода JavaScript для обработки данных в потоке - наличие</p> <p>Возможность распределения потока данных по разным веткам в зависимости от условий - наличие</p>	<p>установка точек останова, пошаговое выполнение, просмотр значений переменных, вывод данных из потока в отладочную консоль для просмотра данных в процессе - наличие</p> <p>Журнал событий и ошибок для отладки и мониторинга - наличие</p> <p>Возможность запуск произвольного кода JavaScript для обработки данных в потоке - наличие</p> <p>Возможность распределения потока данных по разным веткам в зависимости от условий - наличие</p>			
	<p>Визуальный редактор блочно-графической среды параллельного программирования (часть 2)</p>	<p>Возможность преобразования, модифицирование данных - задание, изменение, удаление, перемещение и замена значений свойств объекта сообщения между узлами - наличие</p> <p>Возможность чтения и записи файлов на диске - наличие</p> <p>Возможность управления</p>	<p>Возможность преобразования, модифицирование данных - задание, изменение, удаление, перемещение и замена значений свойств объекта сообщения между узлами - наличие</p> <p>Возможность чтения и записи файлов на диске - наличие</p> <p>Возможность управления</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>		

		<p>потоками: развертывание, включение/отключение и удаление отдельных потоков, возможность объединения нескольких потоков данных в один и разделения объектов в потоке на несколько потоков - наличие</p> <p>Возможность задержка потоков данных на указанное время - наличие</p> <p>Возможность интеграции с внешними системами и API по HTTP, MQTT, TCP, возможность отправка запросов к внешним API и обработка ответов - наличие</p> <p>Функция импорта и экспорта потоков в формате JSON для резервного копирования и переноса приложений - наличие</p> <p>Возможность сохранение данных в базах данных, файловых системах для последующей обработки - наличие</p> <p>Возможность создания собственных программных узлов (нод) на JavaScript, TypeScript для реализации программируемой пользователем логики -</p>	<p>потоками: развертывание, включение/отключение и удаление отдельных потоков, возможность объединения нескольких потоков данных в один и разделения объектов в потоке на несколько потоков - наличие</p> <p>Возможность задержка потоков данных на указанное время - наличие</p> <p>Возможность интеграции с внешними системами и API по HTTP, MQTT, TCP, возможность отправка запросов к внешним API и обработка ответов - наличие</p> <p>Функция импорта и экспорта потоков в формате JSON для резервного копирования и переноса приложений - наличие</p> <p>Возможность сохранение данных в базах данных, файловых системах для последующей обработки - наличие</p> <p>Возможность создания собственных программных узлов (нод) на JavaScript, TypeScript для реализации программируемой пользователем логики -</p>		
--	--	---	---	--	--

			<p>наличие</p> <p>Возможность повторного использования потока.</p> <p>Возможность создания повторно используемых фрагментов потока, которые можно вызывать из родительских потоков - наличие</p> <p>Возможность удаленного подключения к блочно-графической среде параллельного программирования для мониторинга и изменения логики - наличие</p> <p>Возможность защиты потоков и редактора с помощью плагинов аутентификации и авторизации - наличие</p>	<p>наличие</p> <p>Возможность повторного использования потока.</p> <p>Возможность создания повторно используемых фрагментов потока, которые можно вызывать из родительских потоков - наличие</p> <p>Возможность удаленного подключения к блочно-графической среде параллельного программирования для мониторинга и изменения логики - наличие</p> <p>Возможность защиты потоков и редактора с помощью плагинов аутентификации и авторизации - наличие</p>				
		<p>Программное обеспечение эмулятора манипуляционного робота в виде веб интерфейса</p>	<p>"Программное обеспечение эмулятора манипуляционного робота в виде веб интерфейса, интегрированное во встраиваемый вычислительный микрокомпьютер робототехнического контроллера.</p> <p>Функционирование программного обеспечения эмулятора осуществляется в синхронизации со внутренним</p>	<p>"Программное обеспечение эмулятора манипуляционного робота в виде веб интерфейса, интегрированное во встраиваемый вычислительный микрокомпьютер робототехнического контроллера.</p> <p>Функционирование программного обеспечения эмулятора осуществляется в синхронизации со внутренним</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>		

		<p>циклом работы системы управления манипуляционного робота, реализуемой на базе робототехнического контроллера.</p> <p>Программное обеспечение обеспечивает возможность вывода информации о состоянии параметров системы управления и параметров сервомодулей в процессе функционирования манипуляционного робота в виде графиков отображающих данные в режиме реального времени, на одном графике обеспечивается возможность отображения 10 параметров изменяющихся с частотой 100 Гц. "</p>	<p>циклом работы системы управления манипуляционного робота, реализуемой на базе робототехнического контроллера.</p> <p>Программное обеспечение обеспечивает возможность вывода информации о состоянии параметров системы управления и параметров сервомодулей в процессе функционирования манипуляционного робота в виде графиков отображающих данные в режиме реального времени, на одном графике обеспечивается возможность отображения 10 параметров изменяющихся с частотой 100 Гц. "</p>			
	<p>Программное обеспечение обеспечивает трехмерную визуализацию модели манипуляционного робота</p>	<p>Программное обеспечение обеспечивает трехмерную визуализацию модели манипуляционного робота (с угловой, плоскопараллельной и дельта-кинематикой) в процессе работы, обеспечивает построение пространственной траектории движения исполнительного механизма манипуляционного робота, возможность задания последовательности точек для прохождения через них</p>	<p>Программное обеспечение обеспечивает трехмерную визуализацию модели манипуляционного робота (с угловой, плоскопараллельной и дельта-кинематикой) в процессе работы, обеспечивает построение пространственной траектории движения исполнительного механизма манипуляционного робота, возможность задания последовательности точек для прохождения через них</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>		

		<p>исполнительного механизма манипуляционного робота. Программное обеспечение функционирует, как в отдельности в виде среды моделирования, так и в режиме мониторинга в реальном времени при подключении модели манипулятора посредством робототехнического контроллера. Программное обеспечение обеспечивает возможность построения графиков заданных и текущих обобщенных координат манипуляционного робота, графиков значений скоростей и ускорения, графиков расчетных значений нагрузки. Программное обеспечение позволяет задавать последовательность передвижений манипулятора посредством набора команд в блочно-графическом интерфейсе.</p>	<p>исполнительного механизма манипуляционного робота. Программное обеспечение функционирует, как в отдельности в виде среды моделирования, так и в режиме мониторинга в реальном времени при подключении модели манипулятора посредством робототехнического контроллера. Программное обеспечение обеспечивает возможность построения графиков заданных и текущих обобщенных координат манипуляционного робота, графиков значений скоростей и ускорения, графиков расчетных значений нагрузки. Программное обеспечение позволяет задавать последовательность передвижений манипулятора посредством набора команд в блочно-графическом интерфейсе.</p>			
	<p>В состав набора входит учебный комплект</p>	<p>"В состав набора входит учебный комплект, включающий в себя учебное пособие, набор библиотек трехмерных элементов для прототипирования моделей манипуляционных роботов, а</p>	<p>"В состав набора входит учебный комплект, включающий в себя учебное пособие, набор библиотек трехмерных элементов для прототипирования моделей манипуляционных роботов, а</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>также программное обеспечение для работы с набором.</p> <p>Учебное пособие содержит материалы по разработке трехмерных моделей мобильных роботов, манипуляционных роботов с различными типами кинематики (угловая кинематика, плоско-параллельная кинематика, дельта-кинематика, SCARA (рычажная кинематика), платформа Стюарта), инструкции по проектированию роботов, инструкции и методики осуществления инженерных расчетов при проектировании (расчеты нагрузки и моментов, расчет мощности приводов, расчет параметров кинематики), инструкции по разработке систем управления и программного обеспечения для управления роботами, инструкции и методики по разработке систем управления с элементами искусственного интеллекта и машинного обучения."</p>	<p>также программное обеспечение для работы с набором.</p> <p>Учебное пособие содержит материалы по разработке трехмерных моделей мобильных роботов, манипуляционных роботов с различными типами кинематики (угловая кинематика, плоско-параллельная кинематика, дельта-кинематика, SCARA (рычажная кинематика), платформа Стюарта), инструкции по проектированию роботов, инструкции и методики осуществления инженерных расчетов при проектировании (расчеты нагрузки и моментов, расчет мощности приводов, расчет параметров кинематики), инструкции по разработке систем управления и программного обеспечения для управления роботами, инструкции и методики по разработке систем управления с элементами искусственного интеллекта и машинного обучения."</p>				
	Учебное пособие на	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ				Участник закупки

		русском языке					указывает в заявке конкретное значение характеристики	
5	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	Интерфейсы:	Bluetooth Ethernet I2C ISP SPI USART USB WiFi	Bluetooth Ethernet I2C ISP SPI USART USB WiFi	КОМПЛ	ДА	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Комплектация:	3х проводные шлейфы Папа-Мама Аккумуляторная батарея Блок питания Датчики расстояния УЗ-типа Жидкокристаллический дисплей Зарядное устройство аккумуляторных батарей Звуковой излучатель Модуль для создания дополнительной точки опоры в	3х проводные шлейфы Папа-Мама Аккумуляторная батарея Блок питания Датчики расстояния УЗ-типа Жидкокристаллический дисплей Зарядное устройство аккумуляторных батарей Звуковой излучатель Модуль для создания дополнительной точки опоры в			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>собираемых конструкциях</p> <p>Модуль технического зрения</p> <p>Плата для безопасного прототипирования</p> <p>Приводы постоянного тока</p> <p>Провода для макетирования тип Мама-Мама</p> <p>Провода для макетирования тип Папа-Мама</p> <p>Провода для макетирования тип Папа-Папа</p> <p>Робототехнический контроллер</p> <p>Семисегментный индикатор</p> <p>Сервоприводы большие</p> <p>Сервоприводы малые</p> <p>Тактовые кнопки</p> <p>Шаговые приводы</p>	<p>собираемых конструкциях</p> <p>Модуль технического зрения</p> <p>Плата для безопасного прототипирования</p> <p>Приводы постоянного тока</p> <p>Провода для макетирования тип Мама-Мама</p> <p>Провода для макетирования тип Папа-Мама</p> <p>Провода для макетирования тип Папа-Папа</p> <p>Робототехнический контроллер</p> <p>Семисегментный индикатор</p> <p>Сервоприводы большие</p> <p>Сервоприводы малые</p> <p>Тактовые кнопки</p> <p>Шаговые приводы</p>			
	Набор	<p>Набор предназначен для проведения учебных занятий по изучению основ мехатроники и робототехники, практического применения базовых элементов электроники и схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при</p>	<p>Набор предназначен для проведения учебных занятий по изучению основ мехатроники и робототехники, практического применения базовых элементов электроники и схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

		<p>проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем. В состав набора входят комплектующие и устройства, обладающие конструктивной, электрической, аппаратной и программной совместимостью друг с другом. - наличие</p> <p>Набор представляет собой комплекты конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота, а также электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. - наличие</p>	<p>проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем. В состав набора входят комплектующие и устройства, обладающие конструктивной, электрической, аппаратной и программной совместимостью друг с другом. - наличие</p> <p>Набор представляет собой комплекты конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота, а также электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. - наличие</p>				
	Комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Комплект	наличие	наличие				Значение

	конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота				характеристики не может изменяться участником закупки	
	Сервопривод большой	<p>Сервопривод большой, шт. не менее 4</p> <p>Сервопривод большой представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Максимальный момент, кг*см не менее 23</p> <p>Угол поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов не менее 180</p> <p>Минимально допустимый уровень напряжения питания, В не менее 4</p> <p>Номинальное напряжение питания, В не менее 7,4</p> <p>Максимально допустимый уровень напряжения питания, В</p>	<p>Сервопривод большой, шт. не менее 4</p> <p>Сервопривод большой представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Максимальный момент, кг*см не менее 23</p> <p>Угол поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов не менее 180</p> <p>Минимально допустимый уровень напряжения питания, В не менее 4</p> <p>Номинальное напряжение питания, В не менее 7,4</p> <p>Максимально допустимый уровень напряжения питания, В</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>не более 11</p> <p>Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 275</p> <p>Максимальная скорость вращения, об/мин не менее 66</p> <p>В состав комплекта сервопривода входит: - наличие</p> <p>Фланец в виде креста, шт. не менее 1</p> <p>Фланец в виде полукоромысла, шт. не менее 1</p>	<p>не более 11</p> <p>Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 275</p> <p>Максимальная скорость вращения, об/мин не менее 66</p> <p>В состав комплекта сервопривода входит: - наличие</p> <p>Фланец в виде креста, шт. не менее 1</p> <p>Фланец в виде полукоромысла, шт. не менее 1</p>			
	Сервопривод малый	<p>Сервопривод малый, шт. не менее 2</p> <p>Сервопривод малый представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Максимальный момент, кг*см не менее 1,8</p> <p>Напряжение питания, В не менее 3</p>	<p>Сервопривод малый, шт. не менее 2</p> <p>Сервопривод малый представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Максимальный момент, кг*см не менее 1,8</p> <p>Напряжение питания, В не менее 3</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>Привод постоянного тока</p>	<p>Привод постоянного тока, шт. не менее 2</p> <p>Привод постоянного тока представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 48</p> <p>Напряжение питания, В не менее 3</p>	<p>Привод постоянного тока, шт. не менее 2</p> <p>Привод постоянного тока представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 48</p> <p>Напряжение питания, В не менее 3</p>				<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
		<p>Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала</p>	<p>Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала, шт. не менее 2</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p> <p>Кодировочный диск с прорезями, шт. не менее 1</p>	<p>Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала, шт. не менее 2</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p> <p>Кодировочный диск с прорезями, шт. не менее 1</p>				<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
		<p>Шаговый привод</p>	<p>Шаговый привод, шт. не менее 2</p>	<p>Шаговый привод, шт. не менее 2</p>				<p>Значение характеристики</p>	

		<p>Шаговый привод представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p> <p>Внешняя система управления для управления приводом в шаговом режиме - наличие</p> <p>Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 64</p> <p>Максимальный момент, кг*см не менее 0,3</p>	<p>Шаговый привод представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - наличие</p> <p>Технические характеристики привода:</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p> <p>Внешняя система управления для управления приводом в шаговом режиме - наличие</p> <p>Передаточное отношение редуктора, ед. не менее 64</p> <p>Максимальный момент, кг*см не менее 0,3</p>	не может изменяться участником закупки	
	Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях	<p>Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях, шт. не менее 1</p> <p>Высота модуля в сборе, мм не менее 26</p> <p>Диаметр шара модуля, мм не более 16</p>	<p>Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях, шт. не менее 1</p> <p>Высота модуля в сборе, мм не менее 26</p> <p>Диаметр шара модуля, мм не более 16</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Аккумуляторная	Аккумуляторная батарея, шт.	Аккумуляторная батарея, шт.	Значение	

	батарея	не менее 1 Номинальное значение выходного напряжения, В не менее 6,1 Емкость, мА*ч не менее 1000	не менее 1 Номинальное значение выходного напряжения, В не менее 6,1 Емкость, мА*ч не менее 1000		характеристики не может изменяться участником закупки
	Зарядное устройство аккумуляторных батарей	Зарядное устройство аккумуляторных батарей, шт. не менее 1 Максимальный ток заряда, А не менее 0,2 Номинальное напряжение заряжаемых аккумуляторов, В не менее 7,2 Входное напряжение, В не менее 220	Зарядное устройство аккумуляторных батарей, шт. не менее 1 Максимальный ток заряда, А не менее 0,2 Номинальное напряжение заряжаемых аккумуляторов, В не менее 7,2 Входное напряжение, В не менее 220		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Блок питания	Блок питания, шт. не менее 1 Выходной ток, А не менее 2 Выходное напряжение, В не более 12	Блок питания, шт. не менее 1 Выходной ток, А не менее 2 Выходное напряжение, В не более 12		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Плата для беспаячного прототипирования	Плата для беспаячного прототипирования, шт. не менее 1 Общее количество контактов,	Плата для беспаячного прототипирования, шт. не менее 1 Общее количество контактов,		Значение характеристики не может изменяться участником

			шт. не менее 830	шт. не менее 830		закупки	
			Количество контактов питания, шт. не менее 200	Количество контактов питания, шт. не менее 200			
			Количество контактов для монтажа, шт. не менее 630	Количество контактов для монтажа, шт. не менее 630			
			Диаметр контакта, мм не более 0,8	Диаметр контакта, мм не более 0,8			
			Шаг точек, мм не более 2,54	Шаг точек, мм не более 2,54			
			Габариты (ДхШхВ), мм не более 165x55x10	Габариты (ДхШхВ), мм не более 165x55x10			

	Наборы проводов	<p>Набор проводов тип "Папа-Папа" - наличие</p> <p>Набор проводов тип "Папа-Мама" - наличие</p> <p>Набор проводов тип "Мама-Мама" - наличие</p> <p>Набор 3х проводных шлейфов "Папа-Мама" - наличие</p> <p>Набор проводов для макетирования, шт. не менее 1</p> <p>Общее количество проводов для макетирования, шт. не менее 40</p>	<p>Набор проводов тип "Папа-Папа" - наличие</p> <p>Набор проводов тип "Папа-Мама" - наличие</p> <p>Набор проводов тип "Мама-Мама" - наличие</p> <p>Набор 3х проводных шлейфов "Папа-Мама" - наличие</p> <p>Набор проводов для макетирования, шт. не менее 1</p> <p>Общее количество проводов для макетирования, шт. не менее 40</p>	<p>Набор проводов тип "Папа-Папа" - наличие</p> <p>Набор проводов тип "Папа-Мама" - наличие</p> <p>Набор проводов тип "Мама-Мама" - наличие</p> <p>Набор 3х проводных шлейфов "Папа-Мама" - наличие</p> <p>Набор проводов для макетирования, шт. не менее 1</p> <p>Общее количество проводов для макетирования, шт. не менее 40</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Комплект светодиодов	<p>Комплект светодиодов, шт. не менее 1</p> <p>Количество различных оттенков, шт. не менее 5</p> <p>количество модулей в наборе, шт. не менее 100</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p>	<p>Комплект светодиодов, шт. не менее 1</p> <p>Количество различных оттенков, шт. не менее 5</p> <p>количество модулей в наборе, шт. не менее 100</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p>	<p>Комплект светодиодов, шт. не менее 1</p> <p>Количество различных оттенков, шт. не менее 5</p> <p>количество модулей в наборе, шт. не менее 100</p> <p>Напряжение питания, В не менее 5</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Комплект резисторов	<p>Комплект резисторов, шт. не менее 1</p> <p>Количество различных</p>	<p>Комплект резисторов, шт. не менее 1</p> <p>Количество различных</p>	<p>Комплект резисторов, шт. не менее 1</p> <p>Количество различных</p>	Значение характеристики не может изменяться	

		номиналов сопротивления, шт. не менее 30 Общее количество элементов в наборе, шт. не менее 600	номиналов сопротивления, шт. не менее 30 Общее количество элементов в наборе, шт. не менее 600		участником закупки
	Звуковой излучатель	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик освещенности	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик температуры	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Инфракрасный датчик	Больше или равно 3.0000 ШТ	3.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
	Тактовая кнопка	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Потенциометр	Больше или равно 3.0000 ШТ	3.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Семисегментный индикатор	Семисегментный индикатор, шт. не менее 1 Количество разрядов, шт. не менее 1	Семисегментный индикатор, шт. не менее 1 Количество разрядов, шт. не менее 1			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Жидкокристаллический дисплей	Жидкокристаллический дисплей, шт. не менее 1 Напряжение питания, В не менее 5	Жидкокристаллический дисплей, шт. не менее 1 Напряжение питания, В не менее 5			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Датчик расстояния УЗ-типа	Датчик расстояния УЗ-типа, шт. не менее 3 Нижняя граница диапазона измеряемой дальности, м	Датчик расстояния УЗ-типа, шт. не менее 3 Нижняя граница диапазона измеряемой дальности, м			Значение характеристики не может изменяться участником

		не менее 0,02 Верхняя граница диапазона измеряемой дальности, м не более 4 Напряжение питания, В не менее 5	не менее 0,02 Верхняя граница диапазона измеряемой дальности, м не более 4 Напряжение питания, В не менее 5		закупки	
	Модуль беспроводного управления по ИК-каналу	Модуль беспроводного управления по ИК-каналу, шт. не менее 1 Модуль приемника, шт. не менее 1 Модуль пульта управления со встроенным передатчиком, шт. не менее 1 Количество кнопок управления, шт. не менее 12	Модуль беспроводного управления по ИК-каналу, шт. не менее 1 Модуль приемника, шт. не менее 1 Модуль пульта управления со встроенным передатчиком, шт. не менее 1 Количество кнопок управления, шт. не менее 12		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth	Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth, шт. не менее 1 Версия Bluetooth не менее 2.0	Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth, шт. не менее 1 Версия Bluetooth не менее 2.0		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Мультидатчик для измерения температуры и влажности	Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды, шт.	Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды, шт.		Значение характеристики не может изменяться	

		окружающей среды	не менее 1 Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие	не менее 1 Модуль выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля - наличие Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие		участником закупки	
		Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:	Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3 В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного	Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3 В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на</p>	<p>интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Штыревой интерфейсный разъем, установленный на</p>			
--	--	---	---	--	--	--

		<p>плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Максимально допустимый уровень напряжения питания, В не более 12</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>	<p>плате модуля неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Количество линий штыревого интерфейсного разъема, шт. не менее 6</p> <p>Цифровые и аналоговые порты в составе штыревого интерфейсного разъема - наличие</p> <p>Встроенный вычислительный микроконтроллер, шт. не менее 1</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера, МГц не менее 16</p> <p>Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера, Кбайт не менее 8</p> <p>Максимально допустимый уровень напряжения питания, В не более 12</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x26</p>			
	<p>Робототехнический контроллер</p>	<p>Робототехнический контроллер, шт. не менее 1</p> <p>Робототехнический контроллер представляет собой устройство</p>	<p>Робототехнический контроллер, шт. не менее 1</p> <p>Робототехнический контроллер</p>			<p>Значение характеристики не может изменяться участником</p>

		<p>на основе программируемого контроллера, модуля беспроводных интерфейсов, модуля сетевых интерфейсов, блока механических органов управления, выполненный в виде единого устройства - наличие</p> <p>Робототехнический контроллер обеспечивает возможность осуществлять разработку программного кода, используя инструментарий сред разработки ArduinoIDE и MongooseOS и свободно распространяемых языков программирования C\C++, JavaScript - наличие</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 80x130</p>	<p>представляет собой устройство на основе программируемого контроллера, модуля беспроводных интерфейсов, модуля сетевых интерфейсов, блока механических органов управления, выполненный в виде единого устройства - наличие</p> <p>Робототехнический контроллер обеспечивает возможность осуществлять разработку программного кода, используя инструментарий сред разработки ArduinoIDE и MongooseOS и свободно распространяемых языков программирования C\C++, JavaScript - наличие</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 80x130</p>	закупки	
	<p>Технические характеристики программируемого контроллера:</p>	<p>Нижняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи, В не менее 6,8</p> <p>Верхняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи, В не более 12</p> <p>Тумблер для коммутирования подачи электропитания, размещенный на плате</p>	<p>Нижняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи, В не менее 6,8</p> <p>Верхняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи, В не более 12</p> <p>Тумблер для коммутирования подачи электропитания, размещенный на плате</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи, размещенный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Программируемый микроконтроллер, установленный неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Объем Flash памяти встроенного микроконтроллера в робототехнический контроллер, Кбайт не менее 256</p> <p>Тактовая частота встроенного микроконтроллера в робототехнический контроллер, МГц не менее 16</p> <p>Интерфейс miniUSB для программирования встроенного микроконтроллера, размещенный на плате</p>	<p>робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи, размещенный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Программируемый микроконтроллер, установленный неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Объем Flash памяти встроенного микроконтроллера в робототехнический контроллер, Кбайт не менее 256</p> <p>Тактовая частота встроенного микроконтроллера в робототехнический контроллер, МГц не менее 16</p> <p>Интерфейс miniUSB для программирования встроенного микроконтроллера, размещенный на плате</p>				
--	--	---	---	--	--	--	--

		<p>робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на единой плате неразъемным соединением, шт. не менее 50</p> <p>Интерфейс USART, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 3</p> <p>Интерфейс I2C, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс SPI, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2S, выведенный на</p>	<p>робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на единой плате неразъемным соединением, шт. не менее 50</p> <p>Интерфейс USART, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 3</p> <p>Интерфейс I2C, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс SPI, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2S, выведенный на</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p>	<p>штыревые разъемы робототехнического контроллера, шт. не менее 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p>				
		<p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:</p>	<p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p>	<p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>		

		<p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов</p> <p>наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт.</p> <p>не менее 2</p> <p>Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт.</p> <p>не более 1</p> <p>Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных, МГц не менее 240</p>	<p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов</p> <p>наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт.</p> <p>не менее 2</p> <p>Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт.</p> <p>не более 1</p> <p>Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных, МГц не менее 240</p>			
	Интерфейсы:	Беспроводной интерфейс WiFi, реализуемый модулем	Беспроводной интерфейс WiFi, реализуемый модулем		Значение характеристики	

		<p>беспроводной передачи данных, установленным на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением - наличие</p> <p>Беспроводной интерфейс Bluetooth, реализуемый модулем беспроводной передачи данных, установленным на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением - наличие</p> <p>Интерфейс Ethernet, имеющий в качестве соединителя разъем типа RJ45, установленный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Программируемые кнопки, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 6</p> <p>Программируемые светодиоды, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 7</p> <p>Электромеханические модули</p>	<p>беспроводной передачи данных, установленным на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением - наличие</p> <p>Беспроводной интерфейс Bluetooth, реализуемый модулем беспроводной передачи данных, установленным на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением - наличие</p> <p>Интерфейс Ethernet, имеющий в качестве соединителя разъем типа RJ45, установленный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением, шт. не менее 1</p> <p>Программируемые кнопки, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 6</p> <p>Программируемые светодиоды, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 7</p> <p>Электромеханические модули</p>	<p>не может изменяться участником закупки</p>	
--	--	---	---	---	--

		для организации системы ручного управления, выполненных в виде поворотных механизмов, изменяющих свое сопротивление в зависимости от положения рукояти, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 6	для организации системы ручного управления, выполненных в виде поворотных механизмов, изменяющих свое сопротивление в зависимости от положения рукояти, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера, шт. не менее 6			
	Модуль технического зрения	<p>Модуль технического зрения, шт. не менее 1</p> <p>Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой - наличие</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора - наличие</p> <p>Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные</p>	<p>Модуль технического зрения, шт. не менее 1</p> <p>Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой - наличие</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора - наличие</p> <p>Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него свободно распространяемой операционной системы Linux - наличие</p> <p>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 - наличие</p> <p>Возможность запуска системы детектирования объектов на основе методов машинного обучения, реализованных на основе сверточной нейронной сети, а также отображения видеопотока с иллюстрацией результатов ее работы через веб интерфейс. - наличие</p>	<p>вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него свободно распространяемой операционной системы Linux - наличие</p> <p>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 - наличие</p> <p>Возможность запуска системы детектирования объектов на основе методов машинного обучения, реализованных на основе сверточной нейронной сети, а также отображения видеопотока с иллюстрацией результатов ее работы через веб интерфейс. - наличие</p>			
	Встроенное программное обеспечение	Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных	Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных		Значение характеристики не может изменяться участником	

		<p>составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий. - наличие</p> <p>Максимальное время загрузки от подачи питания до начала передачи данных о детектированных объектах в последовательный интерфейс, с не более 12</p> <p>Возможность считывания данных о результатах работы встроенного программного обеспечения посредством сетевого протокола WebSocket. - наличие</p> <p>Встроенное программное обеспечение для настройки параметров алгоритмов детектирования с</p>	<p>составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий. - наличие</p> <p>Максимальное время загрузки от подачи питания до начала передачи данных о детектированных объектах в последовательный интерфейс, с не более 12</p> <p>Возможность считывания данных о результатах работы встроенного программного обеспечения посредством сетевого протокола WebSocket. - наличие</p> <p>Встроенное программное обеспечение для настройки параметров алгоритмов детектирования с</p>	закупки	
--	--	---	---	---------	--

		одновременным отображением видеопотока и иллюстрацией результатов работы алгоритмов в веб интерфейсе, доступном через WiFi и USB соединение. - наличие	одновременным отображением видеопотока и иллюстрацией результатов работы алгоритмов в веб интерфейсе, доступном через WiFi и USB соединение. - наличие			
	Возможность отображения параметров работы встроенного программного обеспечения в веб интерфейсе	"Возможность отображения параметров работы встроенного программного обеспечения в веб интерфейсе, обеспечивающем возможность: 1) отображения системных параметров (рабочая температура, загрузка ЦП, объем используемой памяти); 2) управления системными процессами встроенного программного обеспечения; 3) конфигурация сетевых соединений, возможность задания IP адреса, возможность переключения между режимами WiFi соединения (точка доступа / клиент); 4) доступ к файловой системе; 5) доступ к системному терминалу; 6) возможность обновления встроенного программного	"Возможность отображения параметров работы встроенного программного обеспечения в веб интерфейсе, обеспечивающем возможность: 1) отображения системных параметров (рабочая температура, загрузка ЦП, объем используемой памяти); 2) управления системными процессами встроенного программного обеспечения; 3) конфигурация сетевых соединений, возможность задания IP адреса, возможность переключения между режимами WiFi соединения (точка доступа / клиент); 4) доступ к файловой системе; 5) доступ к системному терминалу; 6) возможность обновления		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>обеспечения;" - наличие</p> <p>Размеры модуля (ДхШхВ), мм не более 56x41x33</p> <p>Беспроводной 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 - наличие</p> <p>Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств - наличие</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт. не менее 1</p> <p>Количество ядер процессора, шт. не менее 4</p> <p>Частота процессора, ГГц не менее 1,2</p> <p>Оперативная память, Мбайт не менее 512</p> <p>Встроенное запоминающее</p>	<p>встроенного программного обеспечения;" - наличие</p> <p>Размеры модуля (ДхШхВ), мм не более 56x41x33</p> <p>Беспроводной 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 - наличие</p> <p>Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств - наличие</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт. не менее 1</p> <p>Количество ядер процессора, шт. не менее 4</p> <p>Частота процессора, ГГц не менее 1,2</p> <p>Оперативная память, Мбайт не менее 512</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		устройство, Гбайт не менее 8	Встроенное запоминающее устройство, Гбайт не менее 8			
	Встроенное энергонезависимое запоминающее устройство	Встроенное энергонезависимое запоминающее устройство, установленное неразъемным соединением на одной печатной плате с процессором, с возможностью записи в него системных и прикладных программ, а также данных достаточного объема для загрузки и применения модуля технического зрения без постоянного подключения внешних, сменных, а также отсоединяемых носителей информации - наличие	Встроенное энергонезависимое запоминающее устройство, установленное неразъемным соединением на одной печатной плате с процессором, с возможностью записи в него системных и прикладных программ, а также данных достаточного объема для загрузки и применения модуля технического зрения без постоянного подключения внешних, сменных, а также отсоединяемых носителей информации - наличие	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944, кадров/с не менее 15	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944, кадров/с не менее 15	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960, кадров/с не менее 30	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960, кадров/с не менее 30			
		Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при	Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при			

		<p>разрешении 640x480, кадров/с не менее 30</p> <p>Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480, кадров/с не менее 15</p> <p>Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс. не менее 2592x1944</p> <p>Количество градаций цветовой палитры, шт. не менее 65500</p> <p>Количество различных объектов , обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт. не менее 10</p> <p>Количество различных составных объектов, обнаруживаемых в секторе обзора модуля, шт. не менее 5</p> <p>Количество графических примитивов, входящих в состав составных объектов, шт. не менее 3</p> <p>Порт типа GND «земля», шт. не менее 6</p>	<p>разрешении 640x480, кадров/с не менее 30</p> <p>Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480, кадров/с не менее 15</p> <p>Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс. не менее 2592x1944</p> <p>Количество градаций цветовой палитры, шт. не менее 65500</p> <p>Количество различных объектов , обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт. не менее 10</p> <p>Количество различных составных объектов, обнаруживаемых в секторе обзора модуля, шт. не менее 5</p> <p>Количество графических примитивов, входящих в состав составных объектов, шт. не менее 3</p> <p>Порт типа GND «земля», шт. не менее 6</p>			
	Интерфейсы:	Интерфейс UART для отладки встроенной операционной	Интерфейс UART для отладки встроенной операционной	Значение		характеристики

		<p>системы и разрабатываемого программного обеспечения, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2C, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3.3В так и 5В, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2S, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс аналоговый - линейный вход аудио, шт. не менее 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В -</p>	<p>системы и разрабатываемого программного обеспечения, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2C, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3.3В так и 5В, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2S, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс аналоговый - линейный вход аудио, шт. не менее 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В -</p>	<p>не может изменяться участником закупки</p>	
--	--	--	--	---	--

			наличие	наличие				
		Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В:	<p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации</p>	<p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

			(контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие	(контрольными суммами), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие			
			Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2	Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2			
		Плата расширения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, обеспечивающая питание модуля и возможность проводного подключения модуля к сети Интернет	Плата расширения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, обеспечивающая питание модуля и возможность проводного подключения модуля к сети Интернет, шт. не менее 1 Интерфейс Ethernet, шт. не менее 1 Максимальная скорость передачи данных по Ethernet, Мбит/с не менее 50 Возможность подключения модуля технического зрения к сети Интернет через Ethernet	Плата расширения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, обеспечивающая питание модуля и возможность проводного подключения модуля к сети Интернет, шт. не менее 1 Интерфейс Ethernet, шт. не менее 1 Максимальная скорость передачи данных по Ethernet, Мбит/с не менее 50 Возможность подключения модуля технического зрения к сети Интернет через Ethernet		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

			интерфейс - наличие	интерфейс - наличие			
			Возможность питания модуля через Ethernet по технологии PoweroverEthernet (PoE) стандарта IEEE 802.3af- наличие	Возможность питания модуля через Ethernet по технологии PoweroverEthernet (PoE) стандарта IEEE 802.3af- наличие			
			Мощность питания модуля через Ethernet, Вт не менее 12	Мощность питания модуля через Ethernet, Вт не менее 12			
			Встроенный интерфейсный разъем типа DC для подачи питания от внешнего блока питания, шт. не менее 1	Встроенный интерфейсный разъем типа DC для подачи питания от внешнего блока питания, шт. не менее 1			
			Допустимое напряжение питания от внешнего блока питания (нижняя граница), В не более 6,8	Допустимое напряжение питания от внешнего блока питания (нижняя граница), В не более 6,8			
			Допустимое напряжение питания от внешнего блока питания (верхняя граница), В не менее 16	Допустимое напряжение питания от внешнего блока питания (верхняя граница), В не менее 16			
			Количество портов USBhosttypeA, размещенных на плате расширения модуля технического зрения, шт. не менее 2	Количество портов USBhosttypeA, размещенных на плате расширения модуля технического зрения, шт. не менее 2			
			Количество блоков штыревых разъемов для соединения платы расширения и модуля технического зрения, шт. не менее 2	Количество блоков штыревых разъемов для соединения платы расширения и модуля технического зрения, шт. не менее 2			

		<p>Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 1, шт. не более 6</p> <p>Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 2, шт. не более 12</p> <p>Размеры платы расширения (ДхШ), мм не более 59х46</p>	<p>Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 1, шт. не более 6</p> <p>Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 2, шт. не более 12</p> <p>Размеры платы расширения (ДхШ), мм не более 59х46</p>			
	<p>Универсальный вычислительный модуль</p>	<p>Универсальный вычислительный модуль, шт. не менее 1</p> <p>Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта - наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный</p>	<p>Универсальный вычислительный модуль, шт. не менее 1</p> <p>Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта - наличие</p> <p>Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В - наличие</p> <p>Технические характеристики коммуникационного интерфейса полудуплексный</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

			<p>UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами),</p>	<p>UART с напряжением 5В:</p> <p>Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 3</p> <p>В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В. - наличие</p> <p>Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В, шт. не менее 200</p> <p>Возможность передачи питания с общим током 3А - наличие</p> <p>Возможность передачи данных с максимальной скоростью 1 Мбит/с для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными суммами),</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x40</p>	<p>адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов - наличие</p> <p>Количество портов типа Zpin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В, размещенных на плате, шт. не менее 2</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x40</p>			
	<p>Характеристики универсального вычислительного модуля</p>	<p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не более 12</p> <p>Объем Flash памяти микроконтроллера модуля, Кбайт не менее 256</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера модуля, МГц не менее 16</p> <p>Количество портов типа miniUSB, размещенных на плате модуля, шт. не менее 2</p> <p>Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», выполненных</p>	<p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не более 12</p> <p>Объем Flash памяти микроконтроллера модуля, Кбайт не менее 256</p> <p>Тактовая частота микроконтроллера модуля, МГц не менее 16</p> <p>Количество портов типа miniUSB, размещенных на плате модуля, шт. не менее 2</p> <p>Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», выполненных</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля, шт. не менее 12</p> <p>Количество аналоговых портов выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля , шт. не менее 16</p> <p>Интерфейс UART, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «+12В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «+5В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «+3,3В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «Земля», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее</p>	<p>в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля, шт. не менее 12</p> <p>Количество аналоговых портов выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате модуля , шт. не менее 16</p> <p>Интерфейс UART, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «+12В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «+5В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «+3,3В», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее 1</p> <p>Линия питания «Земля», выведенная на штыревые разъемы модуля, шт. не менее</p>			
--	--	---	---	--	--	--

		<p>1</p> <p>Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату универсального вычислительного модуля неразъемным соединением, шт. не более 1</p> <p>Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных, МГц не менее 240</p> <p>Беспроводной интерфейс WiFi - наличие</p> <p>Беспроводной интерфейс Bluetooth - наличие</p> <p>Кнопка, установленная на плату модуля неразъемным соединением, шт. не менее 3</p>	<p>1</p> <p>Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату универсального вычислительного модуля неразъемным соединением, шт. не более 1</p> <p>Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных, МГц не менее 240</p> <p>Беспроводной интерфейс WiFi - наличие</p> <p>Беспроводной интерфейс Bluetooth - наличие</p> <p>Кнопка, установленная на плату модуля неразъемным соединением, шт. не менее 3</p>				
	Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1, шт. не менее 1</p> <p>Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet - наличие</p> <p>Плата расширения</p>	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1, шт. не менее 1</p> <p>Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet - наличие</p> <p>Плата расширения</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

универсального
вычислительного модуля Тип 1
интегрируется с универсальным
вычислительным модулем и
платой расширения
универсального
вычислительного модуля Тип 2
путем жесткого межплатного
соединителя, выполненного в
виде штыревого разъема типа
"Плата-Плата", соблюдая
мезонинную архитектуру
системы - наличие

Размеры (ДхШ), мм
не более 40x40

Напряжение питания, В
не менее 5

Количество портов «Ввода-
Вывода» платы расширения,
выполненных в виде сквозных
соединителей типа "Плата-
Плата", шт. не менее 40

Интерфейс Ethernet, имеющий
в качестве соединителя разъем
типа RJ45, установленный на
плате расширения
неразъемным соединением,
шт. не менее 1

Интерфейс подключения карты
microSD, имеющий коннектор в
виде лотка для microSD карты с
закрывающейся крышкой,
установленный неразъемным

универсального
вычислительного модуля Тип 1
интегрируется с универсальным
вычислительным модулем и
платой расширения
универсального
вычислительного модуля Тип 2
путем жесткого межплатного
соединителя, выполненного в
виде штыревого разъема типа
"Плата-Плата", соблюдая
мезонинную архитектуру
системы - наличие

Размеры (ДхШ), мм
не более 40x40

Напряжение питания, В
не менее 5

Количество портов «Ввода-
Вывода» платы расширения,
выполненных в виде сквозных
соединителей типа "Плата-
Плата", шт. не менее 40

Интерфейс Ethernet, имеющий
в качестве соединителя разъем
типа RJ45, установленный на
плате расширения
неразъемным соединением,
шт. не менее 1

Интерфейс подключения карты
microSD, имеющий коннектор в
виде лотка для microSD карты с
закрывающейся крышкой,
установленный неразъемным

		<p>соединением на плате расширения совместно с разъемом типа RJ45, шт. не менее 1</p> <p>Светодиодный индикатор, установленный на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 4</p> <p>Кнопка, установленная на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>	<p>соединением на плате расширения совместно с разъемом типа RJ45, шт. не менее 1</p> <p>Светодиодный индикатор, установленный на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 4</p> <p>Кнопка, установленная на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 1</p>				
	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2</p>	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2, шт. не менее 1</p> <p>Плата расширения для подключения силовой нагрузки обеспечивает возможность прямого подключения внешней силовой нагрузки, а также регулируемой нагрузки посредством PWM интерфейса.</p> <p>- наличие</p> <p>Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 интегрируется с универсальным вычислительным модулем и платой расширения универсального</p>	<p>Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2, шт. не менее 1</p> <p>Плата расширения для подключения силовой нагрузки обеспечивает возможность прямого подключения внешней силовой нагрузки, а также регулируемой нагрузки посредством PWM интерфейса.</p> <p>- наличие</p> <p>Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 интегрируется с универсальным вычислительным модулем и платой расширения универсального</p>			<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>вычислительного модуля Тип 1 путем жесткого межплатного соединителя, выполненного в виде штыревого разъема типа "Плата-Плата", соблюдая мезонинную архитектуру системы - наличие</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x40</p> <p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не более 12</p> <p>Количество портов «Ввода- Вывода» платы расширения, выполненных в виде сквозных соединителей типа "Плата- Плата", шт. не менее 40</p> <p>Количество силовых выводов с PWM управлением, размещенных на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 4</p> <p>Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, размещенных на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее</p>	<p>вычислительного модуля Тип 1 путем жесткого межплатного соединителя, выполненного в виде штыревого разъема типа "Плата-Плата", соблюдая мезонинную архитектуру системы - наличие</p> <p>Размеры (ДхШ), мм не более 40x40</p> <p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не менее 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В не более 12</p> <p>Количество портов «Ввода- Вывода» платы расширения, выполненных в виде сквозных соединителей типа "Плата- Плата", шт. не менее 40</p> <p>Количество силовых выводов с PWM управлением, размещенных на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее 4</p> <p>Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, размещенных на плате расширения неразъемным соединением, шт. не менее</p>		
--	--	---	---	--	--

		4 Количество интерфейсов для коммутации внутреннего напряжения питания, выполненных в виде штыревых соединителей с установленными на них переключателями, шт. не менее 2 Индикаторы, шт. не менее 8	4 Количество интерфейсов для коммутации внутреннего напряжения питания, выполненных в виде штыревых соединителей с установленными на них переключателями, шт. не менее 2 Индикаторы, шт. не менее 8			
	Комплект пневматического захвата	Комплект пневматического захвата, шт. не менее 1 Тип захвата: - вакуумная присоска Вакуумная присоска, шт. не менее 1 Электромагнитный клапан, шт. не менее 1 Вакуумный насос, шт. не менее 1 Напряжение питания, В не менее 5	Комплект пневматического захвата, шт. не менее 1 Тип захвата: - вакуумная присоска Вакуумная присоска, шт. не менее 1 Электромагнитный клапан, шт. не менее 1 Вакуумный насос, шт. не менее 1 Напряжение питания, В не менее 5		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Модуль USB осциллографа со встроенным генератором	Модуль USB осциллографа со встроенным генератором сигналов - наличие Модуль представляет собой	Модуль USB осциллографа со встроенным генератором сигналов - наличие Модуль представляет собой		Значение характеристики не может изменяться	

		сигналов (часть 1)	<p>устройство, выполненное в виде единой электронной платы с разъемами, установленное в пластиковый корпус, выполненный по технологии литья под давлением - наличие</p> <p>Устройство предназначено для измерения и формирования аналоговых сигналов - наличие</p> <p>Количество каналов измерения, шт. не менее 2</p> <p>Соединитель TRRS 3,5 мм для подключения измерительного кабеля, шт. не менее 1</p> <p>Соединитель TRRS 3,5 мм для вывода сигнала генератора, шт. не менее 1</p> <p>Диапазон измеряемых напряжений (нижняя граница), В не более -10</p> <p>Диапазон измеряемых напряжений (верхняя граница), В не менее +10</p> <p>Входное сопротивление, МОм не менее 1</p> <p>Максимальная частота дискретизации, кГц не менее 400</p> <p>Вертикальное разрешение, бит</p>	<p>устройство, выполненное в виде единой электронной платы с разъемами, установленное в пластиковый корпус, выполненный по технологии литья под давлением - наличие</p> <p>Устройство предназначено для измерения и формирования аналоговых сигналов - наличие</p> <p>Количество каналов измерения, шт. не менее 2</p> <p>Соединитель TRRS 3,5 мм для подключения измерительного кабеля, шт. не менее 1</p> <p>Соединитель TRRS 3,5 мм для вывода сигнала генератора, шт. не менее 1</p> <p>Диапазон измеряемых напряжений (нижняя граница), В не более -10</p> <p>Диапазон измеряемых напряжений (верхняя граница), В не менее +10</p> <p>Входное сопротивление, МОм не менее 1</p> <p>Максимальная частота дискретизации, кГц не менее 400</p> <p>Вертикальное разрешение, бит</p>	участником закупки	
--	--	--------------------	--	--	--------------------	--

			<p>не менее 12</p> <p>Виды синхронизации - Авто, Однократный, Ждущий</p> <p>Глубина памяти, выборки/канал не менее 1100</p> <p>Ряд 1 масштабов развертки по горизонтали, мкс/дел не менее 100, 250, 500</p> <p>Ряд 2 масштабов развертки по горизонтали, мс/дел не менее 1, 2,5, 5, 10, 25, 50, 100</p> <p>Ряд 1 масштабов развертки по вертикали, мВ/дел не менее 200, 500</p> <p>Ряд 2 масштабов развертки по вертикали, В/дел не менее 1, 2, 5, 10</p> <p>Вывод осциллограмм на компьютере через пользовательский интерфейс - наличие</p> <p>Настройка вида синхронизации, вертикальной и горизонтальной развертки через пользовательский интерфейс на компьютере - наличие</p> <p>Возможность формирования аналогового сигнала - наличие</p>	<p>не менее 12</p> <p>Виды синхронизации - Авто, Однократный, Ждущий</p> <p>Глубина памяти, выборки/канал не менее 1100</p> <p>Ряд 1 масштабов развертки по горизонтали, мкс/дел не менее 100, 250, 500</p> <p>Ряд 2 масштабов развертки по горизонтали, мс/дел не менее 1, 2,5, 5, 10, 25, 50, 100</p> <p>Ряд 1 масштабов развертки по вертикали, мВ/дел не менее 200, 500</p> <p>Ряд 2 масштабов развертки по вертикали, В/дел не менее 1, 2, 5, 10</p> <p>Вывод осциллограмм на компьютере через пользовательский интерфейс - наличие</p> <p>Настройка вида синхронизации, вертикальной и горизонтальной развертки через пользовательский интерфейс на компьютере - наличие</p> <p>Возможность формирования аналогового сигнала -</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>Формирование сигнала постоянного напряжения на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Формирование синусоидального сигнала на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Формирование прямоугольного сигнала на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Формирование треугольного сигнала на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Возможность настройки амплитуды и частоты синусоидального, прямоугольного и треугольного сигналов - наличие</p>	<p>наличие</p> <p>Формирование сигнала постоянного напряжения на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Формирование синусоидального сигнала на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Формирование прямоугольного сигнала на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Формирование треугольного сигнала на аналоговом выходе - наличие</p> <p>Возможность настройки амплитуды и частоты синусоидального, прямоугольного и треугольного сигналов - наличие</p>			
	<p>Модуль USB осциллографа со встроенным генератором сигналов (часть 2)</p>	<p>Возможность настройки скважности прямоугольного сигнала - наличие</p> <p>Шаг установки скважности прямоугольного сигнала, % не более 0,5</p> <p>Минимальное напряжение формируемого аналогового сигнала, В не более</p>	<p>Возможность настройки скважности прямоугольного сигнала - наличие</p> <p>Шаг установки скважности прямоугольного сигнала, % не более 0,5</p> <p>Минимальное напряжение формируемого аналогового сигнала, В не более</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

-7

Максимальное напряжение формируемого аналогового сигнала, В не менее 7

Максимальный ток аналогового сигнала, мА не менее 20

Максимальная частота дискретизации аналогового сигнала, кГц не менее 12

Разрядность формируемого аналогового сигнала, бит не менее 8

Возможность настройки формируемых сигналов с помощью графического интерфейса пользователя с компьютера - наличие

Возможность воспроизведения через графический интерфейс на подключенном устройстве звукового сигнала в формате WAV для формирования на аналоговом выходе - наличие

Возможность задания формируемого аналогового сигнала с помощью повторяемого фрагмента, задаваемого через графический интерфейс - наличие

Возможность задания частоты

-7

Максимальное напряжение формируемого аналогового сигнала, В не менее 7

Максимальный ток аналогового сигнала, мА не менее 20

Максимальная частота дискретизации аналогового сигнала, кГц не менее 12

Разрядность формируемого аналогового сигнала, бит не менее 8

Возможность настройки формируемых сигналов с помощью графического интерфейса пользователя с компьютера - наличие

Возможность воспроизведения через графический интерфейс на подключенном устройстве звукового сигнала в формате WAV для формирования на аналоговом выходе - наличие

Возможность задания формируемого аналогового сигнала с помощью повторяемого фрагмента, задаваемого через графический интерфейс - наличие

Возможность задания частоты

		<p>фрагмента формируемого сигнала - наличие</p> <p>Возможность сохранения заданных настроек сигнала на компьютере - наличие</p> <p>Разъем для подключения осциллографа с генератором к компьютеру USBMini (тип B), шт. не менее 1</p>	<p>фрагмента формируемого сигнала - наличие</p> <p>Возможность сохранения заданных настроек сигнала на компьютере - наличие</p> <p>Разъем для подключения осциллографа с генератором к компьютеру USBMini (тип B), шт. не менее 1</p>			
	<p>Модуль USB осциллографа со встроенным генератором сигналов (часть 3)</p>	<p>Возможность питания осциллографа и генератора от USB - наличие</p> <p>Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через USB на компьютер - наличие</p> <p>Интерфейс цифровой для подключения осциллографа к программируемым контроллерам (ИПК), шт. не менее 1</p> <p>Количество проводников ИПК, шт. не более 3</p> <p>Цепь земли (минус питания) ИПК, шт. не менее 1</p> <p>Цепь питания (плюс) ИПК, шт. не менее 1</p> <p>Цепь данных ИПК, шт. не менее</p>	<p>Возможность питания осциллографа и генератора от USB - наличие</p> <p>Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через USB на компьютер - наличие</p> <p>Интерфейс цифровой для подключения осциллографа к программируемым контроллерам (ИПК), шт. не менее 1</p> <p>Количество проводников ИПК, шт. не более 3</p> <p>Цепь земли (минус питания) ИПК, шт. не менее 1</p> <p>Цепь питания (плюс) ИПК, шт. не менее 1</p> <p>Цепь данных ИПК, шт. не менее</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

1

Возможность питания осциллографа и генератора через ИПК - наличие

Диапазон входных напряжений питания через ИПК (нижняя граница), В не более 7

Диапазон входных напряжений питания через ИПК (верхняя граница), В не менее 14

Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через ИПК с помощью полудуплексного UART - наличие

Максимальная скорость передачи данных через ИПК, Мбит/с не менее 1

Протокол передачи данных через ИПК - наличие

Контроль целостности данных протокола передачи данных через ИПК - наличие

Максимальное количество одновременно подключаемых устройств для обмена данными на одну физическую шину ИПК, шт. не менее 200

1

Возможность питания осциллографа и генератора через ИПК - наличие

Диапазон входных напряжений питания через ИПК (нижняя граница), В не более 7

Диапазон входных напряжений питания через ИПК (верхняя граница), В не менее 14

Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через ИПК с помощью полудуплексного UART - наличие

Максимальная скорость передачи данных через ИПК, Мбит/с не менее 1

Протокол передачи данных через ИПК - наличие

Контроль целостности данных протокола передачи данных через ИПК - наличие

Максимальное количество одновременно подключаемых устройств для обмена данными на одну физическую шину ИПК, шт. не менее 200

Возможность опроса данных
отдельного устройства по его
адресу через ИПК -
наличие

Возможность назначения
адреса осциллографа для
обмена данными через ИПК -
наличие

Возможность формирования
аналогового сигнала,
передаваемого с компьютера в
оцифрованном виде
посредством USB интерфейса,
ИПК - наличие

Кабель измерительный в
комплекте, шт. не менее 1

Кабель генератора в комплекте,
шт. не менее 1

Пластиковый корпус,
предотвращающий касание
платы устройства пальцем
(IP20) - наличие

Максимальный диаметр
предмета, от попадания
которого защищает корпус, мм
не более 12,5

Корпус изготовлен методом
литья под давлением -
наличие

Размеры корпуса, мм
не более 104x67x26

Возможность опроса данных
отдельного устройства по его
адресу через ИПК -
наличие

Возможность назначения
адреса осциллографа для
обмена данными через ИПК -
наличие

Возможность формирования
аналогового сигнала,
передаваемого с компьютера в
оцифрованном виде
посредством USB интерфейса,
ИПК - наличие

Кабель измерительный в
комплекте, шт. не менее 1

Кабель генератора в комплекте,
шт. не менее 1

Пластиковый корпус,
предотвращающий касание
платы устройства пальцем
(IP20) - наличие

Максимальный диаметр
предмета, от попадания
которого защищает корпус, мм
не более 12,5

Корпус изготовлен методом
литья под давлением -
наличие

Размеры корпуса, мм
не более 104x67x26

		<p>Ресурсный набор изучение основ электроники, логики и обработки сигналов</p>	<p>Ресурсный набор изучение основ электроники, логики и обработки сигналов - наличие</p> <p>Комплект индуктивностей различного номинала - наличие</p> <p>Комплект конденсаторов различного номинала - наличие</p> <p>Комплект диодов - наличие</p> <p>Комплект микросхем логики - наличие</p>	<p>Ресурсный набор изучение основ электроники, логики и обработки сигналов - наличие</p> <p>Комплект индуктивностей различного номинала - наличие</p> <p>Комплект конденсаторов различного номинала - наличие</p> <p>Комплект диодов - наличие</p> <p>Комплект микросхем логики - наличие</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>
		<p>Среда симуляции и моделирования работы роботов</p>	<p>Среда симуляции и моделирования работы роботов - наличие</p> <p>Рабочая частота симулятора, Гц не менее 20</p> <p>Поддерживаемые разрешения отображения изображения на экране пользователя, ед. не менее 1920x1080, 1280x720, 2560x1440</p> <p>Трехмерная визуализация роботов и окружающей среды - наличие</p>	<p>Среда симуляции и моделирования работы роботов - наличие</p> <p>Рабочая частота симулятора, Гц не менее 20</p> <p>Поддерживаемые разрешения отображения изображения на экране пользователя, ед. не менее 1920x1080, 1280x720, 2560x1440</p> <p>Трехмерная визуализация роботов и окружающей среды - наличие</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>

		<p>Управляемый трехмерный вид окружения (панорамирование, масштабирование, вращение) - наличие</p> <p>Возможность обработки количества роботов на одной рабочей сцене, шт не менее 10</p> <p>Возможность редактирования виртуального окружения, возможность визуально проектировать и компоновать пользовательское трехмерное окружение с препятствиями и объектами - наличие</p> <p>Возможность задания физических свойств роботов - вес, трение, сила. Возможность моделирования трения, гравитации, массы, столкновений для реалистичного взаимодействия объектов - наличие</p> <p>Индикаторы состояния каждого робота, показывающих уровень заряда батареи, состояние подключения, неисправности- наличие</p> <p>Возможность отображения данных датчиков для каждого из моделируемых роботов - расстояние и скорость - наличие</p>	<p>Управляемый трехмерный вид окружения (панорамирование, масштабирование, вращение) - наличие</p> <p>Возможность обработки количества роботов на одной рабочей сцене, шт не менее 10</p> <p>Возможность редактирования виртуального окружения, возможность визуально проектировать и компоновать пользовательское трехмерное окружение с препятствиями и объектами - наличие</p> <p>Возможность задания физических свойств роботов - вес, трение, сила. Возможность моделирования трения, гравитации, массы, столкновений для реалистичного взаимодействия объектов - наличие</p> <p>Индикаторы состояния каждого робота, показывающих уровень заряда батареи, состояние подключения, неисправности- наличие</p> <p>Возможность отображения данных датчиков для каждого из моделируемых роботов - расстояние и скорость - наличие</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Модульная архитектура с центральным узлом (координатором) и отдельными узлами (контроллерами) для каждого робота, обеспечивающая возможность группового управления всеми симулируемыми роботами - наличие

Возможность независимо выбирать и управлять каждым из моделируемых роботов и их отдельными степенями подвижности. Ограны управления для отправки команд движения роботу - наличие

Интерфейс визуального редактора программирования в блочно-графической среде последовательного программирования путем формирования алгоритма управления робота путем перетаскивания графических блоков кода - наличие

Интерфейс визуального редактора блочно-графической среды параллельного программирования для планирования и координирования взаимодействий роботов с помощью программных

Модульная архитектура с центральным узлом (координатором) и отдельными узлами (контроллерами) для каждого робота, обеспечивающая возможность группового управления всеми симулируемыми роботами - наличие

Возможность независимо выбирать и управлять каждым из моделируемых роботов и их отдельными степенями подвижности. Ограны управления для отправки команд движения роботу - наличие

Интерфейс визуального редактора программирования в блочно-графической среде последовательного программирования путем формирования алгоритма управления робота путем перетаскивания графических блоков кода - наличие

Интерфейс визуального редактора блочно-графической среды параллельного программирования для планирования и координирования взаимодействий роботов с помощью программных

		<p>потоков - наличие</p> <p>Интерфейс настройки сценариев для создания многократно используемых сценариев поведения, используемых в системах управления моделируемых роботов - наличие</p>	<p>потоков - наличие</p> <p>Интерфейс настройки сценариев для создания многократно используемых сценариев поведения, используемых в системах управления моделируемых роботов - наличие</p>			
	<p>Набор обеспечивает возможность разработки модели мобильного робота</p>	<p>Набор обеспечивает возможность разработки модели мобильного робота, управляемого посредством программного обеспечения для персонального компьютера и мобильных устройств на базе ОС Android, обеспечивающего возможность управления мобильным роботом и встроенным манипулятором посредством графического интерфейса, включающим в себя набор кнопок и переключателей, джойстик, область для отображения видео.</p>	<p>Набор обеспечивает возможность разработки модели мобильного робота, управляемого посредством программного обеспечения для персонального компьютера и мобильных устройств на базе ОС Android, обеспечивающего возможность управления мобильным роботом и встроенным манипулятором посредством графического интерфейса, включающим в себя набор кнопок и переключателей, джойстик, область для отображения видео.</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
	<p>Мобильное приложение</p>	<p>"Мобильное приложение, функционирующего в операционной системе Android, позволяющего реализовать функционал дополненной реальности.</p>	<p>"Мобильное приложение, функционирующего в операционной системе Android, позволяющего реализовать функционал дополненной реальности.</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>Функционал дополненной реальности обеспечивает дорисовку виртуальной рабочей сцены поверх получаемого реального изображения с модуля технического зрения, входящего в состав набора.</p> <p>Функционал дополненной реальности обеспечивает прорисовку виртуального движения робота при запуске на нем реализованной пользователем программы, а также набора команд.</p> <p>Функционал дополненной реальности обеспечивает прорисовку виртуальных маркеров, отображающих справочную информацию о компонентах в составе робота и их текущем состоянии. "</p>	<p>Функционал дополненной реальности обеспечивает дорисовку виртуальной рабочей сцены поверх получаемого реального изображения с модуля технического зрения, входящего в состав набора.</p> <p>Функционал дополненной реальности обеспечивает прорисовку виртуального движения робота при запуске на нем реализованной пользователем программы, а также набора команд.</p> <p>Функционал дополненной реальности обеспечивает прорисовку виртуальных маркеров, отображающих справочную информацию о компонентах в составе робота и их текущем состоянии. "</p>			
	Набор обеспечивает возможности	Набор обеспечивает возможность изучения основ электроники и схемотехники, разработки и прототипированию моделей роботов, разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области	Набор обеспечивает возможность изучения основ электроники и схемотехники, разработки и прототипированию моделей роботов, разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

			робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.	робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.			
		В состав набора входит	В состав набора входит пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере "Интернет вещей", разработки и прототипированию моделей роботов. - наличие В состав набора входит пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта. - наличие	В состав набора входит пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере "Интернет вещей", разработки и прототипированию моделей роботов. - наличие В состав набора входит пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта. - наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
6	Учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий Страна происхождения товара: Российская Федерация	Учебная лаборатория по нейротехнологиям Сенсор для регистрации электромиограммы	представляет собой комплекс для изучения основ нейротехнологий и физиологии человека Сенсор ЭМГ осуществляет регистрацию сигнала мышечной активности (электромиограммы (ЭМГ)), которая возникает при напряжении мышц человека - наличие Неинвазивный способ	представляет собой комплекс для изучения основ нейротехнологий и физиологии человека Сенсор ЭМГ осуществляет регистрацию сигнала мышечной активности (электромиограммы (ЭМГ)), которая возникает при напряжении мышц человека - наличие Неинвазивный способ		Значение характеристики не может изменяться участником закупки Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

			<p>регистрации ЭМГ - наличие</p> <p>Тип электродов для регистрации ЭМГ- сухие, многоразовые. Конструктивно встроены в корпус устройства. - наличие</p> <p>"Сенсор ЭМГ обеспечен возможностью крепления к руке человека, что дает возможность регистрировать электрическую активность мышцы в области, над которой располагается сенсор - наличие</p> <p>При напряжении мышцы и корректной установке сенсора ЭМГ обеспечена возможность наблюдения пучности сигнала (т.е.присутствие ЭМГ), при расслаблении мышцы - ее отсутствие - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала сенсора - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных сенсора - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного</p>	<p>регистрации ЭМГ - наличие</p> <p>Тип электродов для регистрации ЭМГ- сухие, многоразовые. Конструктивно встроены в корпус устройства. - наличие</p> <p>"Сенсор ЭМГ обеспечен возможностью крепления к руке человека, что дает возможность регистрировать электрическую активность мышцы в области, над которой располагается сенсор - наличие</p> <p>При напряжении мышцы и корректной установке сенсора ЭМГ обеспечена возможность наблюдения пучности сигнала (т.е.присутствие ЭМГ), при расслаблении мышцы - ее отсутствие - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала сенсора - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных сенсора - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного</p>			
--	--	--	---	---	--	--	--

		<p>коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов ЭМГ шт. - не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре ЭМГ - наличие</p>	<p>коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов ЭМГ шт. - не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре ЭМГ - наличие</p>			
	<p>Сенсор для регистрации электрокардиограммы (Далее - Сенсор ЭКГ)</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации электрокардиограммы (Далее - Сенсор ЭКГ). шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор ЭКГ осуществляет регистрацию электрокардиограммы - электрических сигналов, возникающих при работе сердца человека - наличие</p> <p>Сенсор ЭКГ реализует неинвазивный способ регистрации ЭКГ - наличие</p> <p>Сенсор ЭКГ обеспечивает возможность регистрации электрокардиограммы, электрических сигналов, возникающих при работе сердца человека, в I, II и III отведениях - наличие</p> <p>Тип электродов для регистрации ЭКГ -</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации электрокардиограммы (Далее - Сенсор ЭКГ). шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор ЭКГ осуществляет регистрацию электрокардиограммы - электрических сигналов, возникающих при работе сердца человека - наличие</p> <p>Сенсор ЭКГ реализует неинвазивный способ регистрации ЭКГ - наличие</p> <p>Сенсор ЭКГ обеспечивает возможность регистрации электрокардиограммы, электрических сигналов, возникающих при работе сердца человека, в I, II и III отведениях - наличие</p> <p>Тип электродов для регистрации ЭКГ -</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

		<p>одноразовые, гелевые - наличие</p> <p>Обеспечена возможность подключения электродов к сенсору ЭКГ с помощью соединительных проводов, оборудованных TouchProof разъемами - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов ЭКГ шт. - не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре ЭКГ - наличие</p>	<p>одноразовые, гелевые - наличие</p> <p>Обеспечена возможность подключения электродов к сенсору ЭКГ с помощью соединительных проводов, оборудованных TouchProof разъемами - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов ЭКГ шт. - не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре ЭКГ - наличие</p>			
	Сенсор для	Количество сенсоров для	Количество сенсоров для		Значение	

		<p>регистрации фотоплетизмограммы (Далее - Сенсор ФПГ)</p>	<p>регистрации фотоплетизмограммы (Далее - Сенсор ФПГ) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор ФПГ обеспечивает возможность регистрации сигнала фотоплетизмограммы (ФПГ) оптическим путем, за счет изменения отраженного от кровеносных сосудов света, объем которых изменяется под воздействием пульсовой волны - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов ФПГ шт. - не менее 1</p>	<p>регистрации фотоплетизмограммы (Далее - Сенсор ФПГ) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор ФПГ обеспечивает возможность регистрации сигнала фотоплетизмограммы (ФПГ) оптическим путем, за счет изменения отраженного от кровеносных сосудов света, объем которых изменяется под воздействием пульсовой волны - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов ФПГ шт. - не менее 1</p>	<p>характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
--	--	--	---	---	--	--

		<p>Место регистрации с тела человека - подушечка пальца руки - наличие</p> <p>Регулировка размера крепления - наличие</p>	<p>Место регистрации с тела человека - подушечка пальца руки - наличие</p> <p>Регулировка размера крепления - наличие</p>			
	<p>Сенсор для регистрации электроэнцефалограммы (Сенсор ЭЭГ)</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации электроэнцефалограммы (Сенсор ЭЭГ) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор ЭЭГ осуществляет регистрацию одного канала сигнала электрической активности мозга (ЭЭГ) - наличие</p> <p>Сенсор ЭЭГ обеспечивает возможность регистрации электрической активности разных долей мозга - наличие</p> <p>Обеспечена возможность подключения электродов к сенсору с помощью соединительных проводов, оборудованных TouchProof разъемами - наличие</p> <p>Обеспечена возможность закрепления электродов на поверхности головы эластичным ободком с возможностью регулировки его размера - наличие</p> <p>Неинвазивный способ</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации электроэнцефалограммы (Сенсор ЭЭГ) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор ЭЭГ осуществляет регистрацию одного канала сигнала электрической активности мозга (ЭЭГ) - наличие</p> <p>Сенсор ЭЭГ обеспечивает возможность регистрации электрической активности разных долей мозга - наличие</p> <p>Обеспечена возможность подключения электродов к сенсору с помощью соединительных проводов, оборудованных TouchProof разъемами - наличие</p> <p>Обеспечена возможность закрепления электродов на поверхности головы эластичным ободком с возможностью регулировки его размера - наличие</p> <p>Неинвазивный способ</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

			регистрации ЭЭГ - наличие	регистрации ЭЭГ - наличие			
			Тип электродов для регистрации ЭЭГ - сухие, многоразовые - наличие	Тип электродов для регистрации ЭЭГ - сухие, многоразовые - наличие			
			Материал проводящей части сигнальных электродов - хлор-серебро (Ag-Cl) - наличие	Материал проводящей части сигнальных электродов - хлор-серебро (Ag-Cl) - наличие			
			Референсный электрод выполнен в виде прищепки - наличие	Референсный электрод выполнен в виде прищепки - наличие			
			Тип выходного сигнала - цифровой - наличие	Тип выходного сигнала - цифровой - наличие			
			Интерфейс передачи данных - UART - наличие	Интерфейс передачи данных - UART - наличие			
			Частота оцифровки Гц - не менее 200	Частота оцифровки Гц - не менее 200			
			Напряжение питания В - не более 5,5	Напряжение питания В - не более 5,5			
			Потребляемый ток мА - не более 100	Потребляемый ток мА - не более 100			
			Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие	Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие			
			Число регистрируемых каналов ЭЭГ шт. - не менее 1	Число регистрируемых каналов ЭЭГ шт. - не менее 1			

		Индикатор включения на сенсоре ЭЭГ - наличие	Индикатор включения на сенсоре ЭЭГ - наличие		
		Регулировка размера крепления ободка с электродами ЭЭГ на голове человека - наличие	Регулировка размера крепления ободка с электродами ЭЭГ на голове человека - наличие		
	Сенсор для регистрации кожно-гальванической реакции (Далее - сенсор КГР)	<p>Количество сенсоров для регистрации кожно-гальванической реакции (Далее - сенсор КГР) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор КГР осуществляет регистрацию сопротивления поверхности кожи человека на постоянном токе - наличие</p> <p>Неинвазивный способ регистрации КГР - наличие</p> <p>Тип электродов для регистрации КГР - сухие, многоразовые - наличие</p> <p>Обеспечена возможность подключения электродов к сенсору с помощью соединительных проводов, оборудованных TouchProof разъемами - наличие</p> <p>Режим измерения - на постоянном токе - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных -</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации кожно-гальванической реакции (Далее - сенсор КГР) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор КГР осуществляет регистрацию сопротивления поверхности кожи человека на постоянном токе - наличие</p> <p>Неинвазивный способ регистрации КГР - наличие</p> <p>Тип электродов для регистрации КГР - сухие, многоразовые - наличие</p> <p>Обеспечена возможность подключения электродов к сенсору с помощью соединительных проводов, оборудованных TouchProof разъемами - наличие</p> <p>Режим измерения - на постоянном токе - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных -</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - Не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов КГР шт. - Не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре КГР - наличие</p> <p>Длина проводов электродов см - не менее 10</p> <p>Подключение электродов к сенсору осуществляется с помощью TouchProof разъемов - наличие</p>	<p>UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - Не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов КГР шт. - Не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре КГР - наличие</p> <p>Длина проводов электродов см - не менее 10</p> <p>Подключение электродов к сенсору осуществляется с помощью TouchProof разъемов - наличие</p>				
	<p>Сенсор для регистрации сигнала колебания грудной клетки (Сенсор дыхания)</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации сигнала колебания грудной клетки (Сенсор дыхания) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор дыхания обеспечивает возможность определения</p>	<p>Количество сенсоров для регистрации сигнала колебания грудной клетки (Сенсор дыхания) шт. - не менее 1</p> <p>Сенсор дыхания обеспечивает возможность определения</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>		

		<p>частоты дыхания - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов шт. - Не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре дыхания - наличие</p>	<p>частоты дыхания - наличие</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Частота оцифровки Гц - не менее 200</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора сенсора при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p> <p>Число регистрируемых каналов шт. - Не менее 1</p> <p>Индикатор включения на сенсоре дыхания - наличие</p>			
	Центральный модуль	<p>Количество устройств для сбора данных от сенсоров и передачи на персональный компьютер (Далее - центральный модуль) шт. - не менее 1</p> <p>Центральный модуль принимает данные от сенсоров и передает эти данные на</p>	<p>Количество устройств для сбора данных от сенсоров и передачи на персональный компьютер (Далее - центральный модуль) шт. - не менее 1</p> <p>Центральный модуль принимает данные от сенсоров и передает эти данные на</p>	Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

		<p>персональный компьютер (ПК) - наличие</p> <p>Интерфейс подключения к ПК - USB - наличие</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток А - не более 0,5</p> <p>Гальваническая изоляция USB и цепей питания модуля от ПК - наличие</p> <p>Число каналов для подключения сенсоров, входящих в комплект шт. - не менее 4</p> <p>Число одновременно регистрируемых сигналов шт. - не менее 4</p> <p>Подключение сенсоров, модулей к центральному модулю осуществляется с помощью специализированных разъемов (гнезд), обеспечивающих самозащелкивание подключаемого коннектора, что исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод. - наличие</p> <p>Гальваническая изоляция для каждого из каналов для</p>	<p>персональный компьютер (ПК) - наличие</p> <p>Интерфейс подключения к ПК - USB - наличие</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток А - не более 0,5</p> <p>Гальваническая изоляция USB и цепей питания модуля от ПК - наличие</p> <p>Число каналов для подключения сенсоров, входящих в комплект шт. - не менее 4</p> <p>Число одновременно регистрируемых сигналов шт. - не менее 4</p> <p>Подключение сенсоров, модулей к центральному модулю осуществляется с помощью специализированных разъемов (гнезд), обеспечивающих самозащелкивание подключаемого коннектора, что исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод. - наличие</p> <p>Гальваническая изоляция для каждого из каналов для</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>подключения сторонних устройств - наличие</p> <p>Индикация приема данных от подключаемых сенсоров и модулей (независимо для каждого из подключенных сенсоров и модулей) - наличие</p>	<p>подключения сторонних устройств - наличие</p> <p>Индикация приема данных от подключаемых сенсоров и модулей (независимо для каждого из подключенных сенсоров и модулей) - наличие</p>			
	Модуль кнопки	<p>Количество модулей, обеспечивающих возможность разметки регистрируемых сигналов (модуль кнопки) шт. - Не менее 1</p> <p>Количество размечаемых различных категории состояний модулем кнопки шт. - не менее 3</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - Не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора модуля кнопки при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p>	<p>Количество модулей, обеспечивающих возможность разметки регистрируемых сигналов (модуль кнопки) шт. - Не менее 1</p> <p>Количество размечаемых различных категории состояний модулем кнопки шт. - не менее 3</p> <p>Тип выходного сигнала - цифровой - наличие</p> <p>Интерфейс передачи данных - UART - наличие</p> <p>Напряжение питания В - не более 5,5</p> <p>Потребляемый ток мА - Не более 100</p> <p>Самозащелкивание кабельного коннектора модуля кнопки при его подключении к гнезду центрального модуля (исключает выскакивание коннектора из гнезда, если потянуть за провод). - наличие</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Индикатор включения на модуле кнопки - наличие Количество устройств, обеспечивающих возможность регистрации артериального давления шт. - не менее 1	Индикатор включения на модуле кнопки - наличие Количество устройств, обеспечивающих возможность регистрации артериального давления шт. - не менее 1			
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает визуализацию и обработку регистрируемых сигналов от подключенных сенсоров к центральному модулю	ПО обеспечивает визуализацию и обработку регистрируемых сигналов от подключенных сенсоров к центральному модулю			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО включает в себя вкладки, каждая из которых содержит набор графиков, необходимых для отображения требуемой информации	ПО включает в себя вкладки, каждая из которых содержит набор графиков, необходимых для отображения требуемой информации			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность многоканального (полиграфического) режима работы комплекта	ПО обеспечивает возможность многоканального (полиграфического) режима работы комплекта			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО включает вкладку для одновременного просмотра сигнала со всех сенсоров комплекта, одновременно подключенных к центральному модулю	ПО включает вкладку для одновременного просмотра сигнала со всех сенсоров комплекта, одновременно подключенных к центральному модулю			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО включает в себя вкладки для визуализации сигналов от сенсоров ЭМГ, ФПГ, ЭКГ, КГР,	ПО включает в себя вкладки для визуализации сигналов от сенсоров ЭМГ, ФПГ, ЭКГ, КГР,			Значение характеристики не может

		ЭЭГ, сенсора дыхания, модуля кнопки, а также производных графиков, на которых визуализируются специфичные величины	ЭЭГ, сенсора дыхания, модуля кнопки, а также производных графиков, на которых визуализируются специфичные величины	изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ЭМГ, а именно: визуализация сигнала, спектр сигнала, амплитудный триггер. Содержит виртуальный объект, управление которым осуществляется с помощью амплитудного триггера в режиме реального времени.	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ЭМГ, а именно: визуализация сигнала, спектр сигнала, амплитудный триггер. Содержит виртуальный объект, управление которым осуществляется с помощью амплитудного триггера в режиме реального времени.	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ЭКГ, а именно: визуализация сигнала, тахограммы, график пульса	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ЭКГ, а именно: визуализация сигнала, тахограммы, график пульса	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора КГР, а именно: визуализация сигнала	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора КГР, а именно: визуализация сигнала	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ЭЭГ, а именно: визуализация сигнала, спектр сигнала, амплитуда альфа-	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ЭЭГ, а именно: визуализация сигнала, спектр сигнала, амплитуда альфа-	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		ритма, амплитуда бета-ритма.	ритма, амплитуда бета-ритма.	закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ФПГ, а именно: визуализация сигнала, спектра сигнала, тахограммы, график пульса	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора ФПГ, а именно: визуализация сигнала, спектра сигнала, тахограммы, график пульса	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора дыхания, а именно: визуализация сигнала	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с сенсора дыхания, а именно: визуализация сигнала	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с модуля кнопки, а именно: визуализация сигнала разметки	ПО обеспечивает возможность визуализации и обработки регистрируемых данных с модуля кнопки, а именно: визуализация сигнала разметки	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность кастомизации и настройки для эффективного отображения графиков, а именно: настройка цвета, выбор параметров для анализа, выбор отображаемых графиков и масштабирование графиков.	ПО обеспечивает возможность кастомизации и настройки для эффективного отображения графиков, а именно: настройка цвета, выбор параметров для анализа, выбор отображаемых графиков и масштабирование графиков.	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность записи и воспроизведения регистрируемых сигналов.	ПО обеспечивает возможность записи и воспроизведения регистрируемых сигналов.	Значение характеристики не может изменяться участником	

						закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность настройки параметров фильтрации сигнала с помощью фильтра нижних частот, фильтра высоких частот, полосового фильтра, режекторного фильтра. Фильтрация сигналов осуществляется как в режиме реального времени, так и для записи сигнала.	ПО обеспечивает возможность настройки параметров фильтрации сигнала с помощью фильтра нижних частот, фильтра высоких частот, полосового фильтра, режекторного фильтра. Фильтрация сигналов осуществляется как в режиме реального времени, так и для записи сигнала.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение (ПО)	ПО обеспечивает возможность записи регистрируемых сигналов в файл, с возможностью их последующего воспроизведения в данном ПО	ПО обеспечивает возможность записи регистрируемых сигналов в файл, с возможностью их последующего воспроизведения в данном ПО			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Методические материалы для лабораторных работ в комплекте	В состав комплекта входят методические материалы для учителя и обучающихся, описание подключения сенсоров лаборатории, инструкции по использованию ПО, описание лабораторных и практических работ, которые в том числе содержат презентационные материалы	В состав комплекта входят методические материалы для учителя и обучающихся, описание подключения сенсоров лаборатории, инструкции по использованию ПО, описание лабораторных и практических работ, которые в том числе содержат презентационные материалы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Коробка комплекта	Коробка комплекта обеспечивает хранение и содержит подсказки для расположения сенсоров, модулей и устройств комплекта для удобного использования	Коробка комплекта обеспечивает хранение и содержит подсказки для расположения сенсоров, модулей и устройств комплекта для удобного использования			Значение характеристики не может изменяться участником	

			преподавателями и обучающимися	преподавателями и обучающимися		закупки	
7	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	Предметная область	Биология	Биология	КОМПЛ	ДА	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Тип пользователя	Обучающийся	Обучающийся			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Беспроводной мультидатчик по биологии с экраном	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Дистанционный сбор данных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Мультидатчик	Мультидатчик оборудован встроенным в корпус жидкокристаллическим емкостным сенсорным экраном. Беспроводной мультидатчик позволяет проводить измерения	Мультидатчик оборудован встроенным в корпус жидкокристаллическим емкостным сенсорным экраном. Беспроводной мультидатчик позволяет проводить измерения			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		автономно (отображая получаемые данные на собственном экране) без подключения к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору. При этом полученные данные сохраняются во внутреннюю память мультидатчика	автономно (отображая получаемые данные на собственном экране) без подключения к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору. При этом полученные данные сохраняются во внутреннюю память мультидатчика				
	Диагональ экрана	Больше или равно 3.2000 ДЮЙМ	3.2000 ДЮЙМ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение экрана по горизонтали, пиксель	Больше или равно 240.0000	240.0000				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение экрана по вертикали, пиксель	Больше или равно 320.0000	320.0000				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Поддерживаемое количество цветов	Больше или равно 65000.0000 ШТ	65000.0000 ШТ				Участник закупки

						указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Яркость экрана, кд/м ²	Больше или равно 280.0000	280.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Контрастность экрана	Не менее 500:1	500:1			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Встроенный контроллер Bluetooth	Встроенный контроллер Bluetooth поддерживает работу с компактными цифровыми датчиками, которые передают	Встроенный контроллер Bluetooth поддерживает работу с компактными цифровыми датчиками, которые передают			Значение характеристики не может изменяться

		данные по шинам QSPI, SPI, 2-wire, I2C, PDM, QDEC	данные по шинам QSPI, SPI, 2-wire, I2C, PDM, QDEC	участником закупки	
	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1 через встроенную антенну, без использования съемных, накладных и выносных приемников и передатчиков сигнала (антенн)	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1 через встроенную антенну, без использования съемных, накладных и выносных приемников и передатчиков сигнала (антенн)	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Дальность передачи сигнала от мультидатчика до компьютера, ноутбука и планшета в прямой видимости	Больше или равно 18.0000 М	18.0000 М	Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Безопасность передачи данных	Безопасность передачи данных обеспечивается встроенным в контроллер криптографическим ускорителем с поддержкой алгоритма шифрования 128 бит AES	Безопасность передачи данных обеспечивается встроенным в контроллер криптографическим ускорителем с поддержкой алгоритма шифрования 128 бит AES	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Разрядность встроенной АЦП	Больше или равно 12.0000 БИТ	12.0000 БИТ	Участник закупки указывает в заявке конкретное	

						значение характеристики
	Интерфейс подключения по беспроводной связи	Bluetoothlowenergy(BLE) 4.1	Bluetoothlowenergy(BLE) 4.1			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Интерфейс подключения по проводной связи	USB2.0	USB2.0			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Оперативная память устройства	Больше или равно 256.0000 КБАЙТ	256.0000 КБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Внутренняя память для хранения прошивки и настроек устройства	Больше или равно 1024.0000 КБАЙТ	1024.0000 КБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Отдельная внутренняя память для хранения экспериментальных данных	Больше или равно 128.0000 КБАЙТ	128.0000 КБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Емкость аккумуляторной батареи	Больше или равно 0.5600 А.Ч	0.5600 А.Ч			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Номинальное напряжение батареи	Больше или равно 3.7000 В	3.7000 В			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Контроллер заряда батареи	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика с экраном (ДхШхВ), мм	Не более 121x76x30	121x76x30			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Корпуса изготовлен из ударопрочного пластика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки
	Втулка	В нижнюю часть корпуса запрессована втулка с внутренней резьбой. Во втулку вкручивается стержень для закрепления в штативе	В нижнюю часть корпуса запрессована втулка с внутренней резьбой. Во втулку вкручивается стержень для закрепления в штативе			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диаметр резьбы втулки	Не более М4	М4			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разъем для подключения зарядного устройства	На торцевой стенке корпуса расположен разъем для подключения зарядного устройства. Разъем также позволяет подключать беспроводной мультидатчик с помощью соединительного USB кабеля к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору для передачи данных	На торцевой стенке корпуса расположен разъем для подключения зарядного устройства. Разъем также позволяет подключать беспроводной мультидатчик с помощью соединительного USB кабеля к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору для передачи данных			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Тип разъема	miniUSB(типB)	miniUSB(типB)			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Количество единых кнопок для управления работой мультидатчика	Меньше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Единая кнопка управления работой	Единая кнопка управления работой позволяет включать и выключать мультидатчик	Единая кнопка управления работой позволяет включать и выключать мультидатчик			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество светодиодных индикаторов RGB на торцевой стороне беспроводного мультидатчика	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Статусы светодиодного RGB беспроводного мультидатчика:	"готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;"	"готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Работа мультидатчика в режиме логирования	запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных	запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Беспроводной мультидатчик с экраном	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем, который оповещает пользователей о включении и отключении мультидатчика звуковым сигналом. Данный функционал осуществляется без подключения к компьютеру, планшетному регистратору и компьютеру	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем, который оповещает пользователей о включении и отключении мультидатчика звуковым сигналом. Данный функционал осуществляется без подключения к компьютеру, планшетному регистратору и компьютеру				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Функционал интерактивной системы мультидатчика:	Интерактивная система работает автономно и доступна на экране мультидатчика сразу при включении устройства. Не требуется подключение мультидатчика к компьютеру, планшетному регистратору и ноутбуку для работы интерактивной системы	Интерактивная система работает автономно и доступна на экране мультидатчика сразу при включении устройства. Не требуется подключение мультидатчика к компьютеру, планшетному регистратору и ноутбуку для работы интерактивной системы				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Управление (нажатие на кнопки,	наличие	наличие				Значение характеристики

		выбор элементов) в интерактивной системе производится касанием пальца по экрану мультитачки				не может изменяться участником закупки	
	Индикатор отображения заряда аккумулятора	В каждом меню, подменю системы всегда доступен индикатор отображения заряда аккумулятора. При подключении мультитачки к зарядному устройству на индикаторе начинает отображаться процесс зарядки устройства	В каждом меню, подменю системы всегда доступен индикатор отображения заряда аккумулятора. При подключении мультитачки к зарядному устройству на индикаторе начинает отображаться процесс зарядки устройства			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	При включении мультитачки на экране кратковременно отображается логотип производителя и запускается главное меню системы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В главном меню пользователю доступны следующие кнопки для перехода в	выбора датчиков, подключения по беспроводной сети Bluetooth, настройки и запуска логирования, настройки	выбора датчиков, подключения по беспроводной сети Bluetooth, настройки и запуска логирования, настройки			Значение характеристики не может изменяться участником	

		разделы:	системы	системы			закупки	
		Кнопка быстрого запуска	В главном меню имеется кнопка быстрого запуска для запуска измерений с настройками мультидатчика по умолчанию и с заранее сохраненными настройками пользователя.	В главном меню имеется кнопка быстрого запуска для запуска измерений с настройками мультидатчика по умолчанию и с заранее сохраненными настройками пользователя.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		В верхней части главного меню отображается название устройства и уровень заряда батареи	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Перелистывание встроенных датчиков	В разделе выбора датчиков доступно перелистывание встроенных датчиков с отображением иконок (пиктограмм) датчиков, названий и статусов активности. При деактивации датчика он не отображается после запуска измерений. По умолчанию все датчики активированы	В разделе выбора датчиков доступно перелистывание встроенных датчиков с отображением иконок (пиктограмм) датчиков, названий и статусов активности. При деактивации датчика он не отображается после запуска измерений. По умолчанию все датчики активированы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Раздел подключения по	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth			Значение характеристики	

		беспроводной связи Bluetooth	отображается уникальный серийный номер устройства, название мультидатчика и анимированный индикатор беспроводной связи	отображается уникальный серийный номер устройства, название мультидатчика и анимированный индикатор беспроводной связи	не может изменяться участником закупки
		Анимированный индикатор беспроводной связи	Анимированный индикатор беспроводной связи имеет два различных состояния: готовность к сопряжению и успешное сопряжение. Каждое состояние отображается отдельной анимированной пиктограммой	Анимированный индикатор беспроводной связи имеет два различных состояния: готовность к сопряжению и успешное сопряжение. Каждое состояние отображается отдельной анимированной пиктограммой	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		В разделе логирования доступны следующие функции:	выбор частоты сбора данных; отображение занятого места во внутренней памяти устройства; выбор активных датчиков, участвующих в логировании; задание максимальной длительности логирования; запуск режима логирования; очистка внутренней памяти	выбор частоты сбора данных; отображение занятого места во внутренней памяти устройства; выбор активных датчиков, участвующих в логировании; задание максимальной длительности логирования; запуск режима логирования; очистка внутренней памяти	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		В разделе настроек системы доступны следующие функции:	отображение информации о мультидатчике – название, уникальный серийный номер, дата выпуска, название производителя и сайт производителя; отображение схемы мультидатчика с указанием пиктограмм	отображение информации о мультидатчике – название, уникальный серийный номер, дата выпуска, название производителя и сайт производителя; отображение схемы мультидатчика с указанием пиктограмм	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		датчиков и мест расположение разъемов для подключения аксессуаров; регулирование яркости экрана; выбор времени до отключения экрана в режиме измерения (сбора данных)	датчиков и мест расположение разъемов для подключения аксессуаров; регулирование яркости экрана; выбор времени до отключения экрана в режиме измерения (сбора данных)			
	Режим сбора данных с активированных датчиков	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений включается режим сбора данных с активированных датчиков. На экране отображается текущее измеренное значение выбранным датчиком в режиме реального времени и единица измерения. Доступны следующие кнопки: переключение между датчиками; настройки – в зависимости от выбранного датчика доступен выбор единиц измерения и диапазонов; сброс к нулевым показаниям	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений включается режим сбора данных с активированных датчиков. На экране отображается текущее измеренное значение выбранным датчиком в режиме реального времени и единица измерения. Доступны следующие кнопки: переключение между датчиками; настройки – в зависимости от выбранного датчика доступен выбор единиц измерения и диапазонов; сброс к нулевым показаниям		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Анимация при зарядке	При зарядке выключенного устройства автоматически активируется экран с отображением анимированного индикатора процесса зарядки. При полной зарядке мультидатчика	При зарядке выключенного устройства автоматически активируется экран с отображением анимированного индикатора процесса зарядки. При полной зарядке мультидатчика		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		анимация останавливается	анимация останавливается			
	При отключенном режиме измерений и длительном бездействии мультидатчика, устройство автоматически отключается	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Время перехода в режим отключения при бездействии устройства по умолчанию	Меньше или равно 3.0000 МИН	3.0000 МИН			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана	В режиме сбора данных автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана происходит через определенный период времени, установленный в общих настройках. При низкой яркости информация на экране все равно различима	В режиме сбора данных автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана происходит через определенный период времени, установленный в общих настройках. При низкой яркости информация на экране все равно различима			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Датчик относительной влажности	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки
	Диапазон измерения, %	Не менее 0...100	0...100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Возможность определения точки росы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрешение датчика	Меньше или равно 0.1000 ПРОЦ	0.1000 ПРОЦ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Время установления сигнала	Меньше или равно 17.0000 С	17.0000 С			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик освещенности	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки
	Измеряет уровень освещенности и обладает спектральной чувствительностью близкой к чувствительности человеческого глаза	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Адаптивный логарифмический аналого-цифровой преобразователь	адаптивный логарифмический аналого-цифровой преобразователь, автоматически переключающий чувствительность в зависимости от текущей освещенности	адаптивный логарифмический аналого-цифровой преобразователь, автоматически переключающий чувствительность в зависимости от текущей освещенности			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра	защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра, установленным на корпусе чувствительного элемента датчика	защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра, установленным на корпусе чувствительного элемента датчика			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Измерение освещенности в диапазоне, лк	не менее 0...180000	0...180000			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Датчик уровня рН	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Оборудован комбинированным измерительным электродом рН с разъемом BNC и буферным раствором	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, рН	Не менее 0...14	0...14			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение датчика, рН	Меньше или равно 0.0100	0.0100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон рабочих температур, °С	Не менее +10...+80	+10...+80			Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Набор из двух порошков с реагентами для приготовления калибровочных растворов:	4.0pHи6.86pH	4.0pHи6.86pH			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Датчик температуры исследуемой среды	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, °C	Не менее -40...+165	-40...+165			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Чувствительный элемент датчика	РТСтермистор	РТСтермистор					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрешение датчика	Меньше или равно 0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС	0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС					Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Толщина стенки зонда	Меньше или равно 0.5000 ММ	0.5000 ММ					Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Длина выносной части зонда	Больше или равно 100.0000 ММ	100.0000 ММ					Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр зонда	Больше или равно 5.0000 ММ	5.0000 ММ					Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Диаметр разъема-штекера	Больше или равно 3.5000 ММ	3.5000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик температуры окружающей среды	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, °С	Не менее -40...+60	-40...+60			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение датчика	Меньше или равно 0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС	0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Цифровая видеокамера	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки	
	Программное обеспечение для цифровой видеокамеры	Программное обеспечение для цифровой видеокамеры выпущено производителем цифровой лаборатории. Функционирование на русском языке. Программное обеспечение для цифровой видеокамеры находится в «Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных». В программном обеспечении предусмотрен следующий функционал: регистрация и сохранение изображения с микроскопа; калибровка (установка эталона) микроскопа; измерение длины отрезков в кадре, углов между направлениями в кадре и радиусов окружностей, зафиксированных в кадре	Программное обеспечение для цифровой видеокамеры выпущено производителем цифровой лаборатории. Функционирование на русском языке. Программное обеспечение для цифровой видеокамеры находится в «Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных». В программном обеспечении предусмотрен следующий функционал: регистрация и сохранение изображения с микроскопа; калибровка (установка эталона) микроскопа; измерение длины отрезков в кадре, углов между направлениями в кадре и радиусов окружностей, зафиксированных в кадре			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Оборудована увеличительной линзой, металлическим штативом с регулировкой высоты и интерфейсом USB для подключения к	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		компьютеру						
		Разрешение матрицы, Мп	Не менее 0,3	0,3				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Встроенное освещение изучаемого объекта	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Программное обеспечение (ПО) тип 1:	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Программное обеспечение находится в «Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных»	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Доступно для операционных систем:	Windows, OSx, Android, Linux DEB, Linux RPM	Windows, OSx, Android, Linux DEB, Linux RPM		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО поставляется на флеш-накопителе	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционирование на русском языке	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков. Все данные с подключенных беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков отображаются в программном обеспечении одновременно в режиме реального времени	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков. Все данные с подключенных беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков отображаются в программном обеспечении одновременно в режиме реального времени		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционал быстрого запуска	запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек	запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек		Значение характеристики не может изменяться участником

						закупки	
	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Функционал выбора датчиков для измерения	возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth имеет функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств, функционал фильтрации по серийному номеру, названию найденных устройств, функционал	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth имеет функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств, функционал фильтрации по серийному номеру, названию найденных устройств, функционал			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		сортировки найденных устройств по серийному номеру, названию, уровню сигнала, статусу.	сортировки найденных устройств по серийному номеру, названию, уровню сигнала, статусу.			
	ПО имеет функционал экрана управления	ПО имеет функционал экрана управления. На данном экране ПО показывают все подключенные датчики и устройства. Если устройство (мультидатчик) содержит несколько датчиков, то все датчики входящие в его состав сгруппированы к данному устройству. Также на этом экране предусмотрен полный список всех датчиков, входящих во все подключенные к ПО устройства. С данного экрана предусмотрена возможность запуска: калибровки, детальной настройки датчика, считывание данных логирования, активация/деактивация датчиков.	ПО имеет функционал экрана управления. На данном экране ПО показывают все подключенные датчики и устройства. Если устройство (мультидатчик) содержит несколько датчиков, то все датчики входящие в его состав сгруппированы к данному устройству. Также на этом экране предусмотрен полный список всех датчиков, входящих во все подключенные к ПО устройства. С данного экрана предусмотрена возможность запуска: калибровки, детальной настройки датчика, считывание данных логирования, активация/деактивация датчиков.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками отображает показания всех встроенных в мультидатчик датчиков одновременно в режиме реального времени	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками отображает показания всех встроенных в мультидатчик датчиков одновременно в режиме реального времени			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования)	ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования). Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаются на графике	ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования). Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаются на графике				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Функционал детальной настройки датчика включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> "• Информацию о датчике (назначение, диапазон измерения, разрешение датчика) • Активность датчика (доступность в режиме измерения) • Настройку периода опроса (частоту измерений) • Настройку видимого интервала измерений на графике для датчика • Выбор единиц измерения • Настройку цвета линии и величину линии на графике для датчика • Настройку цвета и величину 	<ul style="list-style-type: none"> "• Информацию о датчике (назначение, диапазон измерения, разрешение датчика) • Активность датчика (доступность в режиме измерения) • Настройку периода опроса (частоту измерений) • Настройку видимого интервала измерений на графике для датчика • Выбор единиц измерения • Настройку цвета линии и величину линии на графике для датчика • Настройку цвета и величину 				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>точек на графике для датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим калибровки датчика • Выбор диапазона датчика (для тех датчиков, в которых предусмотрены различные диапазоны измерений) • При настройке любого из датчиков на экране управления, предусмотрено отображение для всех датчиков настраиваемого параметра (единица измерения, частота измерения, видимый интервал, диапазон, настройка вида графика (линия и точки))" 	точек на графике для датчика	<ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим калибровки датчика • Выбор диапазона датчика (для тех датчиков, в которых предусмотрены различные диапазоны измерений) • При настройке любого из датчиков на экране управления, предусмотрено отображение для всех датчиков настраиваемого параметра (единица измерения, частота измерения, видимый интервал, диапазон, настройка вида графика (линия и точки))" 				
	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков. Функционал калибровки защищен паролем, который указан в инструкции к цифровой лаборатории	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков. Функционал калибровки защищен паролем, который указан в инструкции к цифровой лаборатории				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Функционал калибровки доступен как из экрана управления, так и из экрана детальной настройки датчика	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>Интерфейс калибровки датчика включает в себя:</p>	<p>"• Выбор количества этапов (шагов), по которым производится калибровка</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями • Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных им значений • Сохранение результатов калибровки пользователя • Функционал сброса калибровки к заводским настройкам • Отображение нового и старого тренда калибровки на одном графике" 	<p>"• Выбор количества этапов (шагов), по которым производится калибровка</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями • Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных им значений • Сохранение результатов калибровки пользователя • Функционал сброса калибровки к заводским настройкам • Отображение нового и старого тренда калибровки на одном графике" 	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
		<p>Предусмотрена возможность создания связей датчиков и возможность удаления любой из созданных связей.</p>	<p>наличие</p>	<p>наличие</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

	Количество связей датчиков, которое можно создать в ПО	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Датчики, подключенные к связке датчиков, отображаются одновременно на одном графике	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Настройка связки датчиков имеют следующий функционал:	<ul style="list-style-type: none"> "• Выбор датчиков, входящих в связку датчиков • Ввод названия для связки датчиков • Вывод зависимости одного показания датчика от показания другого датчика • График связки датчиков имеет возможность создавать несколько шкал по оси Y для привязки к ним различных показания" 	<ul style="list-style-type: none"> "• Выбор датчиков, входящих в связку датчиков • Ввод названия для связки датчиков • Вывод зависимости одного показания датчика от показания другого датчика • График связки датчиков имеет возможность создавать несколько шкал по оси Y для привязки к ним различных показания" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	ПО имеет функционал настроек работы программы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться	

						участником закупки
	Функционал настроек включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Настройку продолжительности эксперимента • Настройку формата таймера (секундомер – отображается количество секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: 1. «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды; 2. «ЧЧ:ММ», где ЧЧ – это часы, а ММ – это минуты • Настройку вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, вручную – индивидуальная настройка в каждом датчике отдельно) • Выбор темы оформления программы – светлая, темная" 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройку продолжительности эксперимента • Настройку формата таймера (секундомер – отображается количество секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: 1. «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды; 2. «ЧЧ:ММ», где ЧЧ – это часы, а ММ – это минуты • Настройку вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, вручную – индивидуальная настройка в каждом датчике отдельно) • Выбор темы оформления программы – светлая, темная" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО имеет функционал экрана измерений (сбора данных):	Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. Обеспечено переключение между	Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. Обеспечено переключение между			Значение характеристики не может изменяться участником

		<p>графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы.</p> <p>Предусмотрен фильтр со следующими режимами отображения: только датчики; только связки датчиков; все связки и датчики.</p> <p>ПО обеспечивает автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице ведется в обратном порядке – первой строкой отображается последнее</p>	<p>графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы.</p> <p>Предусмотрен фильтр со следующими режимами отображения: только датчики; только связки датчиков; все связки и датчики.</p> <p>ПО обеспечивает автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице ведется в обратном порядке – первой строкой отображается последнее</p>	закупки	
--	--	--	--	---------	--

измеренное значение, последней строкой – первое измеренное значение;

ПО обеспечивает выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (например, *.xlsx). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в несколько листов: первый лист – Сводная таблица где данные отображаются по всем датчикам в таблице в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружается первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; остальные листы: 1. связи датчиков с их таблицей и графиком (каждая связка в отдельном листе); 2. По каждому датчику отдельно с его таблицей и графиком

ПО в режиме сбора имеет функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения. Предусмотрена возможность

измеренное значение, последней строкой – первое измеренное значение;

ПО обеспечивает выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (например, *.xlsx). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в несколько листов: первый лист – Сводная таблица где данные отображаются по всем датчикам в таблице в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружается первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; остальные листы: 1. связи датчиков с их таблицей и графиком (каждая связка в отдельном листе); 2. По каждому датчику отдельно с его таблицей и графиком

ПО в режиме сбора имеет функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения. Предусмотрена возможность

		отмены сброса. ПО не имеет ограничений на количество подключаемых датчиков. Количество одновременно опрашиваемых датчиков выбирается автоматически	отмены сброса. ПО не имеет ограничений на количество подключаемых датчиков. Количество одновременно опрашиваемых датчиков выбирается автоматически			
	Функционал по работе с графиками в режиме сбора данных включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность перемещения по графику по различным осям координат • Изменять масштаб графика одновременно по двум осям • Изменять масштаб графика по любой оси отдельно • Изменять режим отображения графика (вручную, линия, линия с точкой). При выборе варианта «вручную» настройки графиков будут индивидуальные для каждого датчика • Сброс масштаба графика • Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор • Увеличение масштаба выбранной курсором области графика <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность перемещения по графику по различным осям координат • Изменять масштаб графика одновременно по двум осям • Изменять масштаб графика по любой оси отдельно • Изменять режим отображения графика (вручную, линия, линия с точкой). При выборе варианта «вручную» настройки графиков будут индивидуальные для каждого датчика • Сброс масштаба графика • Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор • Увеличение масштаба выбранной курсором области графика <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)"	выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)"			
	ПО содержит функционал с информацией о версии программного обеспечения, который включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Номер текущей версии ПО • Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки • Кнопка открытия документации в формате HTML. Документация открывается в браузере по умолчанию • Информацию о контактах для обращения в техническую поддержку" 	<ul style="list-style-type: none"> • Номер текущей версии ПО • Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки • Кнопка открытия документации в формате HTML. Документация открывается в браузере по умолчанию • Информацию о контактах для обращения в техническую поддержку" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО) тип 2:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение находится в	наличие	наличие			Значение характеристики не может

		«Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных»				изменяться участником закупки	
	Доступно для операционных систем:	Windows 10; RedOS; Astra Linux; Alt Linux	Windows 10; RedOS; Astra Linux; Alt Linux			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Предназначено для проведения учебных исследовательских проектов, практикумов, лабораторных и демонстрационных экспериментов	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Функционирование на русском языке	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Является междпредметным	наличие	наличие			Значение характеристики не может	

						изменяться участником закупки	
	Возможность поддержки учебного процесса	Обеспечивает возможность поддержки учебного процесса в рамках традиционных форм обучения и переход к современным формам организации учебного процесса	Обеспечивает возможность поддержки учебного процесса в рамках традиционных форм обучения и переход к современным формам организации учебного процесса			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Предоставляет следующие возможности при проведении исследований (учебных исследовательских проектов, практикумов, лабораторных и демонстрационных экспериментов):	"Просматривать список существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования; Сортировать список существующих исследований по следующим полям: тематика, название, дата, автор, статус; Обеспечивать поэтапное выполнение исследовательской работы, в соответствии со следующей структурой разделов: описание, проведение, анализ, просмотр"	"Просматривать список существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования; Сортировать список существующих исследований по следующим полям: тематика, название, дата, автор, статус; Обеспечивать поэтапное выполнение исследовательской работы, в соответствии со следующей структурой разделов: описание, проведение, анализ, просмотр"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе описания	В разделе описания по исследованию пользователь	В разделе описания по исследованию пользователь			Значение характеристики	

		по исследованию	имеет возможность работать со следующей информацией по исследованию: название, описание, цели, гипотезы	имеет возможность работать со следующей информацией по исследованию: название, описание, цели, гипотезы	не может изменяться участником закупки	
		В разделе проведения исследования	В разделе проведения исследования пользователь имеет возможность работать с численными данными в табличном виде и в виде графика, построенного на табличных данных, предоставлена возможность быстрой навигации среди графиков и таблиц	В разделе проведения исследования пользователь имеет возможность работать с численными данными в табличном виде и в виде графика, построенного на табличных данных, предоставлена возможность быстрой навигации среди графиков и таблиц	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		В разделе анализа	В разделе анализа пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты, оценить подтверждение гипотез, сделать выводы	В разделе анализа пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты, оценить подтверждение гипотез, сделать выводы	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		В разделе просмотра	В разделе просмотра пользователю доступна вся информация по исследованию, оформленная в виде научной работы: название, автор, описание, цели (с отметкой о достижении/не достижении), гипотезы (с отметкой о достижении/не достижении),	В разделе просмотра пользователю доступна вся информация по исследованию, оформленная в виде научной работы: название, автор, описание, цели (с отметкой о достижении/не достижении), гипотезы (с отметкой о достижении/не достижении),	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		полученные данные по исследованию и выводы	полученные данные по исследованию и выводы				
	Предоставлена возможность наглядного сравнительного анализа с помощью отображения графиков в двух-колоночном режиме	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание нового исследования	Создание нового исследования с возможностью добавления текстового описания полей: название, описание, цели, гипотезы, плановый ход работы	Создание нового исследования с возможностью добавления текстового описания полей: название, описание, цели, гипотезы, плановый ход работы				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание таблиц для сбора/отображения данных исследования	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание текстовых комментариев в таблицах данных	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Возможность добавлять в таблицу данных тип поля для изображений	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание графиков-иллюстраций данных, представленных в табличном виде	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Построение графика путем перетаскивания данных из таблиц методом «drag-and-drop» (захват - перемещение - отпускание)	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Настройка данных, отображаемых на графике через диалоговое окно, выбирая данные одной, нескольких таблиц данных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Удаление данных с графика, любой	наличие	наличие			Значение характеристики

	таблицы, графика, текстового комментария					не может изменяться участником закупки
	Настройка шкал на графиках	Изменение названия шкалы	Изменение названия шкалы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Масштабирование графика	Масштабирование графика с функцией запрещения масштабирования по одной из осей координат, по обеим одновременно	Масштабирование графика с функцией запрещения масштабирования по одной из осей координат, по обеим одновременно			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Выбор цвета графика в цветовой модели RGB	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Установка логарифмического преобразования для представления данных по одной из осей координат, по обеим одновременно	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Выбор отображения данных на графике	Выбор отображения данных на графике в виде точек, линий, столбцов, их сочетаний	Выбор отображения данных на графике в виде точек, линий, столбцов, их сочетаний		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Настройка отображения нескольких измерений на одном графике	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание несколько графиков	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание нескольких шкал для одного графика	Создание нескольких шкал для одного графика с целью сопоставления данных определенной величины, измеренной в различных единицах	Создание нескольких шкал для одного графика с целью сопоставления данных определенной величины, измеренной в различных единицах		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание текстовых комментариев	Создание текстовых комментариев с возможностью вставки специальных символов, верхних и нижних индексов, иллюстраций	Создание текстовых комментариев с возможностью вставки специальных символов, верхних и нижних индексов, иллюстраций		Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Вставка текстовый комментарий формул	Вставка в текстовый комментарий формул с помощью графического редактора формул	Вставка в текстовый комментарий формул с помощью графического редактора формул		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Редактор формул	Редактор формул позволяет составить формулу и отобразить ее	Редактор формул позволяет составить формулу и отобразить ее		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Использование встроенного визуального редактора для работы с текстовыми комментариями	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Использование встроенного визуального редактора для работы с изображением в текстовых комментариях	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Добавление в исследование иллюстрации при помощи	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться

		специального инструмента рисования					участником закупки	
		Измерение объектов на иллюстрациях	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Изменение порядка отображения графиков, таблиц и текстовых комментариев	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Скрытие отображаемой / отображение скрытой таблицы, графика, текстового комментария	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Сохранение текущего состояния исследования во время работы над ним	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Распечатывание	наличие	наличие			Значение характеристики	

		исследования					не может изменяться участником закупки
		Сохранение исследования в формате pdf	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Сохранение исследования в формате доступном для переноса работы в другую копию ПО	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Переключение между открытыми для просмотра и работы исследованиями	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Идентификация пользователя	Идентификация пользователя, работающего в системе, автоматическое указывание авторства работы	Идентификация пользователя, работающего в системе, автоматическое указывание авторства работы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Возможность просмотреть в продукте	обзоринтерфейса, исследования и авторизация	обзоринтерфейса, исследования и авторизация			Значение характеристики не может

	обучающие курсы по следующему перечню функционала:					изменяться участником закупки	
	Содержит следующую справочную информацию:	"Единицы измерения систем СИ, СГС, традиционных систем мер Фундаментальные постоянные Кратные и дольные приставки системы СИ"	"Единицы измерения систем СИ, СГС, традиционных систем мер Фундаментальные постоянные Кратные и дольные приставки системы СИ"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Предоставляет следующие возможности для работы со справочной информацией:	"Хранение для каждой единицы измерения названия и обозначения измеряемой величины, обозначения единицы измерения, описания единицы измерения, линейных связей с другими единицами измерения; Поиск по названиям измеряемых величин, единицам измерения, а также по всем текстовым полям; Сортировка по убыванию/возрастанию по следующим полям: название измеряемой величины, обозначение, название единицы измерения; Просмотр подробной	"Хранение для каждой единицы измерения названия и обозначения измеряемой величины, обозначения единицы измерения, описания единицы измерения, линейных связей с другими единицами измерения; Поиск по названиям измеряемых величин, единицам измерения, а также по всем текстовым полям; Сортировка по убыванию/возрастанию по следующим полям: название измеряемой величины, обозначение, название единицы измерения; Просмотр подробной			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>информации по любой единице измерения при нажатии на ее название, в том числе описание единицы измерения и линейные зависимости с другими величинами (при их наличии);</p> <p>Создание пользовательских единиц измерения, измеряемой величины, системы мер;</p> <p>Графическое представление численных соотношений между величинами, связанными линейными зависимостями;</p> <p>Сортировка списка фундаментальных постоянных по следующим полям: наименование, обозначение, значение, приближенное значение, единица измерения;</p> <p>Создание линейных зависимостей пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, единиц измерения из общей библиотеки данных;</p> <p>Возможность внесения дополнительной информации по объекту с помощью добавления файлов широко распространенных форматов;</p> <p>Возможность просмотра</p>	<p>информации по любой единице измерения при нажатии на ее название, в том числе описание единицы измерения и линейные зависимости с другими величинами (при их наличии);</p> <p>Создание пользовательских единиц измерения, измеряемой величины, системы мер;</p> <p>Графическое представление численных соотношений между величинами, связанными линейными зависимостями;</p> <p>Сортировка списка фундаментальных постоянных по следующим полям: наименование, обозначение, значение, приближенное значение, единица измерения;</p> <p>Создание линейных зависимостей пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, единиц измерения из общей библиотеки данных;</p> <p>Возможность внесения дополнительной информации по объекту с помощью добавления файлов широко распространенных форматов;</p>			
--	--	---	--	--	--	--

		объектов по тематическим разделам"	Возможность просмотра объектов по тематическим разделам"			
	Справочно-методический материал:	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество работ по биологии	Больше или равно 30.0000 ШТ	30.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Состав каждой лабораторной работы:	"теоретические сведения; подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией; последовательный алгоритм по обработке полученных данных; перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний; печатный вид в цветном исполнении"	"теоретические сведения; подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией; последовательный алгоритм по обработке полученных данных; перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний; печатный вид в цветном исполнении"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Аксессуары:	"1. Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков 2. USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy 3. USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории 4. Кейс (упаковка) для хранения и транспортировки 5. Паспорта для мультидатчика и цифровой видеокамеры 6. Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией"	"1. Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков 2. USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy 3. USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории 4. Кейс (упаковка) для хранения и транспортировки 5. Паспорта для мультидатчика и цифровой видеокамеры 6. Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией"		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Адаптер имеет встроенный светодиодный индикатор, который загорается во время работы адаптера	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Дополнительные материалы:	"Русскоязычный сайт поддержки; Видеоролики на сайте производителя"	"Русскоязычный сайт поддержки; Видеоролики на сайте производителя"		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

8	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	Предметная область	Физика	КОМПЛ	КОМПЛ	ДА	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Страна происхождения товара: Российская Федерация	Тип пользователя	Обучающийся	Обучающийся		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Беспроводной мультидатчик по физике с экраном	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Дистанционный сбор данных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Мультидатчик	Мультидатчик оборудован встроенным в корпус жидкокристаллическим емкостным сенсорным экраном. Беспроводной мультидатчик позволяет проводить измерения автономно (отображая получаемые данные на собственном экране) без	Мультидатчик оборудован встроенным в корпус жидкокристаллическим емкостным сенсорным экраном. Беспроводной мультидатчик позволяет проводить измерения автономно (отображая получаемые данные на собственном экране) без			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		подключения к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору. При этом полученные данные сохраняются во внутреннюю память мультидатчика	подключения к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору. При этом полученные данные сохраняются во внутреннюю память мультидатчика			
	Диагональ экрана	Больше или равно 3.2000 ДЮЙМ	3.2000 ДЮЙМ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение экрана по горизонтали, пиксель	Больше или равно 240.0000	240.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение экрана по вертикали, пиксель	Больше или равно 320.0000	320.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Поддерживаемое количество цветов	Больше или равно 65000.0000 ШТ	65000.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Яркость экрана, кд/м ²	Больше или равно 280.0000	280.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Контрастность экрана	Не менее 500:1	500:1			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Встроенный контроллер Bluetooth	Встроенный контроллер Bluetooth поддерживает работу с компактными цифровыми датчиками, которые передают данные по шинам QSPI, SPI, 2-wire, I2C, PDM, QDEC	Встроенный контроллер Bluetooth поддерживает работу с компактными цифровыми датчиками, которые передают данные по шинам QSPI, SPI, 2-wire, I2C, PDM, QDEC			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1 через встроенную антенну, без использования съемных, накладных и выносных приемников и передатчиков сигнала (антенн)	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1 через встроенную антенну, без использования съемных, накладных и выносных приемников и передатчиков сигнала (антенн)				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Дальность передачи сигнала от мультидатчика до компьютера, ноутбука и планшета в прямой видимости	Больше или равно 18.0000 М	18.0000 М				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Безопасность передачи данных	Безопасность передачи данных обеспечивается встроенным в контроллер криптографическим ускорителем с поддержкой алгоритма шифрования 128 бит AES	Безопасность передачи данных обеспечивается встроенным в контроллер криптографическим ускорителем с поддержкой алгоритма шифрования 128 бит AES				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Разрядность встроенной АЦП	Больше или равно 12.0000 БИТ	12.0000 БИТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	Интерфейс подключения по беспроводной связи	Bluetoothlowenergy(BLE) 4.1	Bluetoothlowenergy(BLE) 4.1		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Интерфейс подключения по проводной связи	USB2.0	USB2.0		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Оперативная память устройства	Больше или равно 256.0000 КБАЙТ	256.0000 КБАЙТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Внутренняя память для хранения прошивки и настроек устройства	Больше или равно 1024.0000 КБАЙТ	1024.0000 КБАЙТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Отдельная внутренняя память для хранения экспериментальных данных	Больше или равно 128.0000 КБАЙТ	128.0000 КБАЙТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	Емкость аккумуляторной батареи	Больше или равно 0.5600 А.Ч	0.5600 А.Ч			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Номинальное напряжение батареи	Больше или равно 3.7000 В	3.7000 В			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Контроллер заряда батареи	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика с экраном (ДхШхВ), мм	Не более 121x76x30	121x76x30			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Корпуса изготовлен из ударопрочного пластика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	втулка	В нижнюю часть корпуса запрессована втулка с внутренней резьбой. Во втулку вкручивается стержень для закрепления в штативе	В нижнюю часть корпуса запрессована втулка с внутренней резьбой. Во втулку вкручивается стержень для закрепления в штативе		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диаметр резьбы втулки	Не более М4	М4		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разъем для подключения зарядного устройства.	На торцевой стенке корпуса расположен разъем для подключения зарядного устройства. Разъем также позволяет подключать беспроводной мультиметр с помощью соединительного USB кабеля к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору для передачи данных	На торцевой стенке корпуса расположен разъем для подключения зарядного устройства. Разъем также позволяет подключать беспроводной мультиметр с помощью соединительного USB кабеля к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору для передачи данных		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Тип разъема	miniUSB(типB)	miniUSB(типB)		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество единых кнопок для управления работой	Меньше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке

	мультидатчика				конкретное значение характеристики
	Единая кнопка управления работой позволяет включать и выключать мультидатчик	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество светодиодных индикаторов RGB на торцевой стороне беспроводного мультидатчика	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Статусы светодиодного RGB беспроводного мультидатчика:	"готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;"	"готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;"		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Работа мультидатчика в	запись измеряемых данных во внутреннюю память	запись измеряемых данных во внутреннюю память		Значение характеристики

	режиме логирования	мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных	мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных		не может изменяться участником закупки
	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем, который оповещает пользователей о включении и отключении мультидатчика звуковым сигналом. Данный функционал осуществляется без подключения к компьютеру, планшетному регистратору и компьютеру	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем, который оповещает пользователей о включении и отключении мультидатчика звуковым сигналом. Данный функционал осуществляется без подключения к компьютеру, планшетному регистратору и компьютеру		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Интерактивная система работает автономно	Интерактивная система работает автономно и доступна на экране мультидатчика сразу при включении устройства. Не требуется подключение мультидатчика к компьютеру, планшетному регистратору и ноутбуку для работы интерактивной системы	Интерактивная система работает автономно и доступна на экране мультидатчика сразу при включении устройства. Не требуется подключение мультидатчика к компьютеру, планшетному регистратору и ноутбуку для работы интерактивной системы		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Управление (нажатие на кнопки, выбор элементов) в интерактивной системе производится	Управление (нажатие на кнопки, выбор элементов) в интерактивной системе производится касанием пальца по экрану мультидатчика	Управление (нажатие на кнопки, выбор элементов) в интерактивной системе производится касанием пальца по экрану мультидатчика		Значение характеристики не может изменяться участником

	касанием пальца по экрану мультитачика					закупки	
	Индикатор отображения заряда аккумулятора	В каждом меню, подменю системы всегда доступен индикатор отображения заряда аккумулятора. При подключении мультитачика к зарядному устройству на индикаторе начинает отображаться процесс зарядки устройства	В каждом меню, подменю системы всегда доступен индикатор отображения заряда аккумулятора. При подключении мультитачика к зарядному устройству на индикаторе начинает отображаться процесс зарядки устройства			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	При включении мультитачика на экране кратковременно отображается логотип производителя и запускается главное меню системы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В главном меню пользователю доступны следующие кнопки для перехода в разделы:	выбора датчиков, подключения по беспроводной сети Bluetooth, настройки и запуска логирования, настройки системы	выбора датчиков, подключения по беспроводной сети Bluetooth, настройки и запуска логирования, настройки системы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Кнопка быстрого запуска	В главном меню имеется кнопка быстрого запуска для запуска измерений с настройками мультидатчика по умолчанию и с заранее сохраненными настройками пользователя.	В главном меню имеется кнопка быстрого запуска для запуска измерений с настройками мультидатчика по умолчанию и с заранее сохраненными настройками пользователя.	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	В верхней части главного меню отображается название устройства и уровень заряда батареи	наличие	наличие	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	В разделе выбора датчиков	В разделе выбора датчиков доступно перелистывание встроенных датчиков с отображением иконок (пиктограмм) датчиков, названий и статусов активности. При деактивации датчика он не отображается после запуска измерений. По умолчанию все датчики активированы	В разделе выбора датчиков доступно перелистывание встроенных датчиков с отображением иконок (пиктограмм) датчиков, названий и статусов активности. При деактивации датчика он не отображается после запуска измерений. По умолчанию все датчики активированы	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth отображается уникальный серийный номер устройства, название мультидатчика и анимированный индикатор	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth отображается уникальный серийный номер устройства, название мультидатчика и анимированный индикатор	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		беспроводной связи	беспроводной связи	закупки	
	Анимированный индикатор беспроводной связи имеет два различных состояния:	готовность к сопряжению и успешное сопряжение. Каждое состояние отображается отдельной анимированной пиктограммой	готовность к сопряжению и успешное сопряжение. Каждое состояние отображается отдельной анимированной пиктограммой	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе логирования доступны следующие функции:	В разделе логирования доступны следующие функции: выбор частоты сбора данных; отображение занятого места во внутренней памяти устройства; выбор активных датчиков, участвующих в логировании; задание максимальной длительности логирования; запуск режима логирования; очистка внутренней памяти	В разделе логирования доступны следующие функции: выбор частоты сбора данных; отображение занятого места во внутренней памяти устройства; выбор активных датчиков, участвующих в логировании; задание максимальной длительности логирования; запуск режима логирования; очистка внутренней памяти	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе настроек системы доступны следующие функции:	В разделе настроек системы доступны следующие функции: отображение информации о мультидатчике – название, уникальный серийный номер, дата выпуска, название производителя и сайт производителя; отображение схемы мультидатчика с указанием пиктограмм датчиков и мест расположение разъемов для подключения	В разделе настроек системы доступны следующие функции: отображение информации о мультидатчике – название, уникальный серийный номер, дата выпуска, название производителя и сайт производителя; отображение схемы мультидатчика с указанием пиктограмм датчиков и мест расположение разъемов для подключения	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		аксессуары; регулирование яркости экрана; выбор времени до отключения экрана в режиме измерения (сбора данных)	аксессуары; регулирование яркости экрана; выбор времени до отключения экрана в режиме измерения (сбора данных)			
	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений включается режим сбора данных с активированных датчиков. На экране отображается текущее измеренное значение выбранным датчиком в режиме реального времени и единица измерения. Доступны следующие кнопки: переключение между датчиками; настройки – в зависимости от выбранного датчика доступен выбор единиц измерения и диапазонов; сброс к нулевым показаниям	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений включается режим сбора данных с активированных датчиков. На экране отображается текущее измеренное значение выбранным датчиком в режиме реального времени и единица измерения. Доступны следующие кнопки: переключение между датчиками; настройки – в зависимости от выбранного датчика доступен выбор единиц измерения и диапазонов; сброс к нулевым показаниям			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	При зарядке выключенного устройства	При зарядке выключенного устройства автоматически активируется экран с отображением анимированного индикатора процесса зарядки. При полной зарядке мультидатчика анимация останавливается	При зарядке выключенного устройства автоматически активируется экран с отображением анимированного индикатора процесса зарядки. При полной зарядке мультидатчика анимация останавливается			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		При отключенном режиме измерений и длительном бездействии мультидатчика, устройство автоматически отключается	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Время перехода в режим отключения при бездействии устройства по умолчанию	Меньше или равно 3.0000 МИН	3.0000 МИН			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана	В режиме сбора данных автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана происходит через определенный период времени, установленный в общих настройках. При низкой яркости информация на экране все равно различима	В режиме сбора данных автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана происходит через определенный период времени, установленный в общих настройках. При низкой яркости информация на экране все равно различима			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Датчик температуры исследуемой среды	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником

						закупки
	Диапазон измерения, °C	Не менее -40...+165	-40...+165			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Чувствительный элемент датчика	РТСтермистор	РТСтермистор			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрешение датчика	Меньше или равно 0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС	0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Толщина стенки зонда	Меньше или равно 0.5000 ММ	0.5000 ММ			Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Длина выносной части зонда	Больше или равно 100.0000 ММ	100.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр зонда	Больше или равно 5.0000 ММ	5.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр разъема- штекера	Больше или равно 3.5000 ММ	3.5000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик абсолютного давления	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, кПа	Не менее 0...700	0...700			Участник закупки

					указывает в заявке конкретное значение характеристики
Разрешение датчика,	Меньше или равно 0.1000 КПА	0.1000 КПА			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
Материал трубки	полиуретан	полиуретан			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Длина трубки	Больше или равно 300.0000 ММ	300.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
Датчик магнитного поля	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
Диапазон измерений, мТл	Не менее -100...+100	-100...+100			Участник закупки

						указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Измеряет индукцию магнитного поля	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрешение датчика, мТл	Меньше или равно 0.1000	0.1000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр зонда	Больше или равно 7.0000 ММ	7.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Длина зонда	Больше или равно 200.0000 ММ	200.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр разъема-	Больше или равно 3.5000 ММ	3.5000 ММ			Участник

	штекера					закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик электрического напряжения	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения 1, В	Не менее -15...+15	-15...+15			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измерения 2, В	Не менее -10...+10	-10...+10			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измерения 3, В	Не менее -5...+5	-5...+5			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	Диапазон измерения 4, В	Не менее -2...+2	-2...+2			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Измерение уровней постоянного и переменного напряжения	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрешение датчика, мВ	Не более 1	1			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр разъема-штекера	Больше или равно 3.5000 ММ	3.5000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество измерительных кабелей для датчика напряжения	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
		Датчик силы тока	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Измерение значения постоянного и переменного электрического тока	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Защита от перегрузки по току и напряжению	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Диапазон измерений, А	Не менее -1,3...+1,3	-1,3...+1,3		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Разрешение датчика	Меньше или равно 0.0050 А	0.0050 А		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
	Диаметр разъема-штекера	Больше или равно 3.5000 ММ	3.5000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Количество измерительных кабелей для датчика силы тока	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик ускорения	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения 1, g	Не менее -2...+2	-2...+2			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измерения 2, g	Не менее -4...+4	-4...+4			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Диапазон измерения 3, g	Не менее -8...+8	-8...+8			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение при диапазоне 1, g	Не более 0,001	0,001			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение при диапазоне 2, g	Не более 0,002	0,002			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение при диапазоне 3, g	Не более 0,004	0,004			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Измеряет ускорение движущихся	наличие	наличие			Значение характеристики не может

	объектов по 3-м осям координат					изменяться участником закупки
	Датчик расстояния	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Чувствительным элементом датчика является лазерный сенсор	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Датчик оборудован оптическим фильтром, установленным в корпусе мультидатчика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения 1, м	Не менее 0...4	0...4			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измерения 2, м	Не менее 0...3	0...3			Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измерения З, м	Не менее 0...1,3	0...1,3			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение при измерении	Меньше или равно 0.0010 М	0.0010 М			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик усилия	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, Н	Не менее -50...+50	-50...+50			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение при измерении, Н	Не более 0,01	0,01			Участник закупки

						указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр резьбового соединения крючка и датчика усилия	Не более М4	М4			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Высота крюка	Больше или равно 40.0000 ММ	40.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Крюк оснащен упором, который ограничивает количество оборотов при закручивании	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	При выборе датчика усилия в режиме сбора данных автоматически меняется ориентация экрана	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	мультидатчика с вертикальной на горизонтальную						
	USB осциллограф (2 канала)	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ), мм	Не более 130x100x36	130x100x36				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Материал корпуса изготовлен из ударопрочного пластика	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество каналов измерения	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Каналы осциллографа оборудованы BNC	наличие	наличие				Значение характеристики не может

	разъемами				изменяться участником закупки
	Количество измерительных кабелей для осциллографа с разъемом BNC	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измеряемых напряжений, В	Не менее -10...+10	-10...+10		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Входное сопротивление, МОм	Не менее 0,8	0,8		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Максимальная частота дискретизации	Больше или равно 400.0000 КГц	400.0000 КГц		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Вертикальное разрешение	Больше или равно 12.0000 БИТ	12.0000 БИТ		Участник закупки

						указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Виды синхронизации	Авто,Однократный,Ждущий	Авто,Однократный,Ждущий			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Глубина памяти, выборка/канал	Не менее 1100	1100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Ряд 1 масштабов развертки по горизонтали, мкс/дел	2.5,5,10,25,50, 100, 250, 500	2.5,5,10,25,50, 100, 250, 500			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Ряд 2 масштабов развертки по горизонтали, мс/дел	1,2.5,5,10,25, 50, 100	1,2.5,5,10,25, 50, 100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Ряд 1 масштабов	200,500	200,500			Участник

	развертки по вертикали, мВ/дел				закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Ряд 2 масштабов развертки по вертикали, В/дел	1,2,5,10	1,2,5,10		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разъем для подключения осциллографа	USB(типB)	USB(типB)		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Конструктор для проведения экспериментов	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Предназначен для проведения дополнительных экспериментов совместно с цифровой лабораторией.	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Габаритный размер модулей тип 1 (ДхШ), мм	Не более 60х30	60х30			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Габаритный размер модулей тип 2 (ДхШ), мм	Не более 60х60	60х60			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Ключ»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Конденсатор»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Катушка индуктивности»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
	Модуль тип 1 «Лампа накаливания»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Переменный резистор»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Полупроводников ый диод»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Резистор 360 Ом»	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Резистор 1000 Ом»	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке

						конкретное значение характеристики
	Модуль тип 1 «Светодиод»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Модуль тип 2 «Трансформатор»	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Цвет основания модулей	белый	белый			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Цвет краски для нанесения информации модулей	черный	черный			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Модули оборудованы клеммами для подключения	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться

		штекеров типа «банан»				участником закупки	
		Диаметр штекеров и клемм типа «банан»	Больше или равно 4.0000 ММ	4.0000 ММ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Количество соединительных кабелей типа «банан-банан»	Больше или равно 8.0000 ШТ	8.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Программное обеспечение (ПО) тип 1:	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Программное обеспечение находится в «Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных»	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Доступно для операционных систем:	Windows, OSx, Android, Linux DEB, Linux RPM	Windows, OSx, Android, Linux DEB, Linux RPM					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		ПО поставляется на флеш-накопителе	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Функционирование на русском языке	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков.	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков. Все данные с подключенных беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков отображаются в программном обеспечении одновременно в режиме реального времени	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков. Все данные с подключенных беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков отображаются в программном обеспечении одновременно в режиме реального времени					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Функционал быстрого запуска	запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек	запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек					Значение характеристики не может изменяться участником

						закупки	
		Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Функционал выбора датчиков для измерения	возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth имеет функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств, функционал фильтрации по серийному номеру, названию найденных устройств, функционал	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth имеет функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств, функционал фильтрации по серийному номеру, названию найденных устройств, функционал		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		сортировки найденных устройств по серийному номеру, названию, уровню сигнала, статусу.	сортировки найденных устройств по серийному номеру, названию, уровню сигнала, статусу.				
	ПО имеет функционал экрана управления	ПО имеет функционал экрана управления. На данном экране ПО показывают все подключенные датчики и устройства. Если устройство (мультидатчик) содержит несколько датчиков, то все датчики входящие в его состав сгруппированы к данному устройству. Также на этом экране предусмотрен полный список всех датчиков, входящих во все подключенные к ПО устройства. С данного экрана предусмотрена возможность запуска: калибровки, детальной настройки датчика, считывание данных логирования, активация/деактивация датчиков.	ПО имеет функционал экрана управления. На данном экране ПО показывают все подключенные датчики и устройства. Если устройство (мультидатчик) содержит несколько датчиков, то все датчики входящие в его состав сгруппированы к данному устройству. Также на этом экране предусмотрен полный список всех датчиков, входящих во все подключенные к ПО устройства. С данного экрана предусмотрена возможность запуска: калибровки, детальной настройки датчика, считывание данных логирования, активация/деактивация датчиков.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками отображает показания всех встроенных в мультидатчик датчиков одновременно в режиме реального времени	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками отображает показания всех встроенных в мультидатчик датчиков одновременно в режиме реального времени			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		режим логирования	ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования). Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаются на графике	ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования). Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаются на графике	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Функционал детальной настройки датчика включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> "• Информацию о датчике (назначение, диапазон измерения, разрешение датчика) • Активность датчика (доступность в режиме измерения) • Настройку периода опроса (частоту измерений) • Настройку видимого интервала измерений на графике для датчика • Выбор единиц измерения • Настройку цвета линии и величину линии на графике для датчика • Настройку цвета и величину 	<ul style="list-style-type: none"> "• Информацию о датчике (назначение, диапазон измерения, разрешение датчика) • Активность датчика (доступность в режиме измерения) • Настройку периода опроса (частоту измерений) • Настройку видимого интервала измерений на графике для датчика • Выбор единиц измерения • Настройку цвета линии и величину линии на графике для датчика • Настройку цвета и величину 		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>точек на графике для датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим калибровки датчика • Выбор диапазона датчика (для тех датчиков, в которых предусмотрены различные диапазоны измерений) • При настройке любого из датчиков на экране управления, предусмотрено отображение для всех датчиков настраиваемого параметра (единица измерения, частота измерения, видимый интервал, диапазон, настройка вида графика (линия и точки))" 	точек на графике для датчика	<ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим калибровки датчика • Выбор диапазона датчика (для тех датчиков, в которых предусмотрены различные диапазоны измерений) • При настройке любого из датчиков на экране управления, предусмотрено отображение для всех датчиков настраиваемого параметра (единица измерения, частота измерения, видимый интервал, диапазон, настройка вида графика (линия и точки))" 				
	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков. Функционал калибровки защищен паролем, который указан в инструкции к цифровой лаборатории	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков. Функционал калибровки защищен паролем, который указан в инструкции к цифровой лаборатории				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Функционал калибровки доступен как из экрана управления, так и из экрана детальной настройки датчика	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Интерфейс калибровки датчика включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор количества этапов (шагов), по которым производится калибровка • Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями • Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных им значений • Сохранение результатов калибровки пользователя • Функционал сброса калибровки к заводским настройкам • Отображение нового и старого тренда калибровки на одном графике 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор количества этапов (шагов), по которым производится калибровка • Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями • Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных им значений • Сохранение результатов калибровки пользователя • Функционал сброса калибровки к заводским настройкам • Отображение нового и старого тренда калибровки на одном графике 		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Предусмотрена возможность создания связей датчиков и возможность удаления любой из созданных связей.	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество связей датчиков, которое можно создать в ПО	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ		Участник закупки указывает в	

					заявке конкретное значение характеристики
	Датчики, подключенные к связке датчиков, отображаются одновременно на одном графике	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Настройка связки датчиков имеют следующий функционал:	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор датчиков, входящих в связку датчиков • Ввод названия для связки датчиков • Вывод зависимости одного показания датчика от показания другого датчика • График связки датчиков имеет возможность создавать несколько шкал по оси Y для привязки к ним различных показания" 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор датчиков, входящих в связку датчиков • Ввод названия для связки датчиков • Вывод зависимости одного показания датчика от показания другого датчика • График связки датчиков имеет возможность создавать несколько шкал по оси Y для привязки к ним различных показания" 		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО имеет функционал настроек работы программы	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционал	"• Настройку	"• Настройку		Значение

	<p>настроек включает в себя:</p>	<p>продолжительности эксперимента</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройку формата таймера (секундомер – отображается количество секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: 1. «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды; 2. «ЧЧ:ММ», где ЧЧ – это часы, а ММ – это минуты • Настройку вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, вручную – индивидуальная настройка в каждом датчике отдельно) • Выбор темы оформления программы – светлая, темная" 	<p>продолжительности эксперимента</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройку формата таймера (секундомер – отображается количество секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: 1. «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды; 2. «ЧЧ:ММ», где ЧЧ – это часы, а ММ – это минуты • Настройку вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, вручную – индивидуальная настройка в каждом датчике отдельно) • Выбор темы оформления программы – светлая, темная" 		<p>характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
	<p>ПО имеет функционал экрана измерений (сбора данных):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. Обеспечено переключение между графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы 	<ul style="list-style-type: none"> • Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. Обеспечено переключение между графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы 		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

программы.

- Предусмотрен фильтр со следующими режимами отображения: только датчики; только связки датчиков; все связки и датчики.
- ПО обеспечивает автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице ведется в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней строкой – первое измеренное значение;

программы.

- Предусмотрен фильтр со следующими режимами отображения: только датчики; только связки датчиков; все связки и датчики.
- ПО обеспечивает автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице ведется в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней строкой – первое измеренное значение;

- ПО обеспечивает выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (например, *.xlsx). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в несколько листов: первый лист – Сводная таблица где данные отображаются по всем датчикам в таблице в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружается первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; остальные листы: 1. связки датчиков с их таблицей и графиком (каждая связка в отдельном листе); 2. По каждому датчику отдельно с его таблицей и графиком

- ПО в режиме сбора имеет функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения. Предусмотрена возможность отмены сброса.

- ПО не имеет ограничений на количество подключаемых

- ПО обеспечивает выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (например, *.xlsx). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в несколько листов: первый лист – Сводная таблица где данные отображаются по всем датчикам в таблице в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружается первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; остальные листы: 1. связки датчиков с их таблицей и графиком (каждая связка в отдельном листе); 2. По каждому датчику отдельно с его таблицей и графиком

- ПО в режиме сбора имеет функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения. Предусмотрена возможность отмены сброса.

- ПО не имеет ограничений на количество подключаемых

		датчиков. Количество одновременно опрашиваемых датчиков выбирается автоматически	датчиков. Количество одновременно опрашиваемых датчиков выбирается автоматически			
	Функционал по работе с графиками в режиме сбора данных включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность перемещения по графику по различным осям координат • Изменять масштаб графика одновременно по двум осям • Изменять масштаб графика по любой оси отдельно • Изменять режим отображения графика (вручную, линия, линия с точкой). При выборе варианта «вручную» настройки графиков будут индивидуальные для каждого датчика • Сброс масштаба графика • Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор • Увеличение масштаба выбранной курсором области графика <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность перемещения по графику по различным осям координат • Изменять масштаб графика одновременно по двум осям • Изменять масштаб графика по любой оси отдельно • Изменять режим отображения графика (вручную, линия, линия с точкой). При выборе варианта «вручную» настройки графиков будут индивидуальные для каждого датчика • Сброс масштаба графика • Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор • Увеличение масштаба выбранной курсором области графика <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)	графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)			
	ПО содержит функционал с информацией о версии программного обеспечения, который включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Номер текущей версии ПО • Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки • Кнопка открытия документации в формате HTML. Документация открывается в браузере по умолчанию • Информацию о контактах для обращения в техническую поддержку" 	<ul style="list-style-type: none"> • Номер текущей версии ПО • Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки • Кнопка открытия документации в формате HTML. Документация открывается в браузере по умолчанию • Информацию о контактах для обращения в техническую поддержку" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО) тип 2:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение находится в «Едином реестре российских программ для электронных вычислительных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	машин и баз данных»						
	Доступно для операционных систем:	Windows 10; RedOS; Astra Linux; Alt Linux	Windows 10; RedOS; Astra Linux; Alt Linux				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Предназначено для проведения учебных исследовательских проектов, практикумов, лабораторных и демонстрационных экспериментов	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционирование на русском языке	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Является междпредметным	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Обеспечивает возможность поддержки учебного процесса в рамках традиционных форм обучения и переход к современным формам организации учебного процесса	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Предоставляет следующие возможности при проведении исследований (учебных исследовательских проектов, практикумов, лабораторных и демонстрационных экспериментов):	"Просматривать список существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования Сортировать список существующих исследований по следующим полям: тематика, название, дата, автор, статус Обеспечивать поэтапное выполнение исследовательской работы, в соответствии со следующей структурой разделов: описание, проведение, анализ, просмотр"	"Просматривать список существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования Сортировать список существующих исследований по следующим полям: тематика, название, дата, автор, статус Обеспечивать поэтапное выполнение исследовательской работы, в соответствии со следующей структурой разделов: описание, проведение, анализ, просмотр"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		В разделе описания по исследованию	В разделе описания по исследованию пользователь имеет возможность работать со следующей информацией по исследованию: название, описание, цели, гипотезы	В разделе описания по исследованию пользователь имеет возможность работать со следующей информацией по исследованию: название, описание, цели, гипотезы		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		В разделе проведения исследования	В разделе проведения исследования пользователь имеет возможность работать с численными данными в табличном виде и в виде графика, построенного на табличных данных, предоставлена возможность быстрой навигации среди графиков и таблиц	В разделе проведения исследования пользователь имеет возможность работать с численными данными в табличном виде и в виде графика, построенного на табличных данных, предоставлена возможность быстрой навигации среди графиков и таблиц		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		В разделе анализа	В разделе анализа пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты, оценить подтверждение гипотез, сделать выводы	В разделе анализа пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты, оценить подтверждение гипотез, сделать выводы		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		В разделе просмотра	В разделе просмотра пользователю доступна вся информация по исследованию, оформленная в виде научной работы: название, автор, описание, цели (с отметкой о достижении/не достижении),	В разделе просмотра пользователю доступна вся информация по исследованию, оформленная в виде научной работы: название, автор, описание, цели (с отметкой о достижении/не достижении),		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		гипотезы (с отметкой о достижении/не достижении), полученные данные по исследованию и выводы	гипотезы (с отметкой о достижении/не достижении), полученные данные по исследованию и выводы				
	Предоставлена возможность наглядного сравнительного анализа с помощью отображения графиков в двух-колоночном режиме	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание нового исследования	Создание нового исследования с возможностью добавления текстового описания полей: название, описание, цели, гипотезы, плановый ход работы	Создание нового исследования с возможностью добавления текстового описания полей: название, описание, цели, гипотезы, плановый ход работы				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание таблиц для сбора/отображения данных исследования	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание текстовых комментариев в таблицах данных	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки	
	Возможность добавлять в таблицу данных тип поля для изображений	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Создание графиков-иллюстраций данных, представленных в табличном виде	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Построение графика путем перетаскивания данных из таблиц методом «drag-and-drop» (захват - перемещение - отпускание)	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Настройка данных, отображаемых на графике через диалоговое окно, выбирая данные одной, нескольких таблиц данных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Удаление данных с графика, любой таблицы, графика, текстового комментария	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Настройка шкал на графиках (а именно изменение названия шкалы)	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Масштабирование графика с функцией запрещения масштабирования по одной из осей координат, по обеим одновременно	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Выбор цвета графика в цветовой модели RGB	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Установка логарифмического преобразования для представления данных по одной из осей координат, по	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником

		обеим одновременно					закупки	
		Выбор отображения данных на графике в виде точек, линий, столбцов, их сочетаний	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Настройка отображения нескольких измерений на одном графике	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Создание несколько графиков	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Создание нескольких шкал для одного графика с целью сопоставления данных определенной величины, измеренной в различных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		единицах						
		Создание текстовых комментариев с возможностью вставки специальных символов, верхних и нижних индексов, иллюстраций	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Вставка в текстовый комментарий формул с помощью графического редактора формул	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Редактор формул позволяет составить формулу и отобразить ее	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Использование встроенного визуального редактора для работы с текстовыми комментариями	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Использование встроенного визуального редактора для работы с изображением в текстовых комментариях	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Добавление в исследование иллюстрации при помощи специального инструмента рисования	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Измерение объектов на иллюстрациях	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Изменение порядка отображения графиков, таблиц и текстовых комментариев	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Скрытие отображаемой / отображение	наличие	наличие			Значение характеристики не может

	скрытой таблицы, графика, текстового комментария					изменяться участником закупки
	Сохранение текущего состояния исследования во время работы над ним	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Распечатывание исследования	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сохранение исследования в формате pdf	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сохранение исследования в формате доступном для переноса работы в другую копию ПО	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Переключение между открытыми	наличие	наличие			Значение характеристики

		для просмотра и работы исследованиями					не может изменяться участником закупки	
		Идентификация пользователя, работающего в системе, автоматическое указывание авторства работы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Возможность просмотреть в продукте обучающие курсы по следующему перечню функционала: обзор интерфейса, исследования и авторизация.	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Содержит следующую справочную информацию:	"Единицы измерения систем СИ, СГС, традиционных систем мер Фундаментальные постоянные Кратные и дольные приставки системы СИ"	"Единицы измерения систем СИ, СГС, традиционных систем мер Фундаментальные постоянные Кратные и дольные приставки системы СИ"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Предоставляет следующие возможности для работы со справочной информацией:	"Хранение для каждой единицы измерения названия и обозначения измеряемой величины, обозначения единицы измерения, описания единицы измерения, линейных связей с другими единицами измерения Поиск по названиям измеряемых величин, единицам измерения, а также по всем текстовым полям Сортировка по убыванию/возрастанию по следующим полям: название измеряемой величины, обозначение, название единицы измерения "	"Хранение для каждой единицы измерения названия и обозначения измеряемой величины, обозначения единицы измерения, описания единицы измерения, линейных связей с другими единицами измерения Поиск по названиям измеряемых величин, единицам измерения, а также по всем текстовым полям Сортировка по убыванию/возрастанию по следующим полям: название измеряемой величины, обозначение, название единицы измерения "	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Просмотр подробной информации по любой единице измерения	Просмотр подробной информации по любой единице измерения при нажатии на ее название, в том числе описание единицы измерения и линейные зависимости с другими величинами (при их наличии)	Просмотр подробной информации по любой единице измерения при нажатии на ее название, в том числе описание единицы измерения и линейные зависимости с другими величинами (при их наличии)	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Создание пользовательских единиц измерения,	наличие	наличие	Значение характеристики не может	

	измеряемой величины, системы мер					изменяться участником закупки	
	Графическое представление численных соотношений между величинами, связанными линейными зависимостями	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Сортировка списка фундаментальных постоянных по следующим полям:	наименование, обозначение, значение, приближенное значение, единица измерения	наименование, обозначение, значение, приближенное значение, единица измерения			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Создание линейных зависимостей пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, единиц измерения из общей библиотеки данных	Создание линейных зависимостей пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, единиц измерения из общей библиотеки данных	Создание линейных зависимостей пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, единиц измерения из общей библиотеки данных			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Возможность внесения	наличие	наличие			Значение характеристики	

		дополнительной информации по объекту с помощью добавления файлов широко распространенных форматов					не может изменяться участником закупки
		Возможность просмотра объектов по тематическим разделам	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Справочно-методические материалы:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Количество работ по физике	Больше или равно 40.0000 ШТ	40.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Состав каждой лабораторной работы:	"теоретические сведения подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией последовательный алгоритм по обработке полученных данных перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний"	"теоретические сведения подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией последовательный алгоритм по обработке полученных данных перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Печатный вид в цветном исполнении	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Аксессуары:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	1.Соединительный USB кабель	Большеилиравно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	Длина соединительного USB кабеля	Больше или равно 180.0000 CM	180.0000 CM			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	2. Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	3.USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Адаптер имеет встроенный светодиодный индикатор, который загорается во время работы адаптера	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	4. USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		лаборатории							
		5. Кейс для хранения и транспортировки	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		6. Паспорта для мультидатчика и осциллографа	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		7. Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Дополнительные материалы:	"Русскоязычный сайт поддержки Видеоролики на сайте производителя"	"Русскоязычный сайт поддержки Видеоролики на сайте производителя"				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
9	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	Предметная область	Химия	КОМПЛ	КОМПЛ	ДА	КОМПЛ	Значение характеристики не может изменяться участником	

						закупки	
	Тип пользователя	Обучающийся	Обучающийся			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Беспроводной мультидатчик по химии с экраном	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Дистанционный сбор данных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Мультидатчик	Мультидатчик оборудован встроенным в корпус жидкокристаллическим емкостным сенсорным экраном. Беспроводной мультидатчик позволяет проводить измерения автономно (отображая получаемые данные на собственном экране) без подключения к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору. При этом полученные данные сохраняются во внутреннюю	Мультидатчик оборудован встроенным в корпус жидкокристаллическим емкостным сенсорным экраном. Беспроводной мультидатчик позволяет проводить измерения автономно (отображая получаемые данные на собственном экране) без подключения к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору. При этом полученные данные сохраняются во внутреннюю			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		память мультидатчика	память мультидатчика				
	Диагональ экрана	Больше или равно 3.2000 ДЮЙМ	3.2000 ДЮЙМ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение экрана по горизонтали, пиксель	Больше или равно 240.0000	240.0000				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение экрана по вертикали, пиксель	Больше или равно 320.0000	320.0000				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Поддерживаемое количество цветов	Больше или равно 65000.0000 ШТ	65000.0000 ШТ				Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Яркость экрана, кд/м ²	Больше или равно 280.0000	280.0000				Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Контрастность экрана	Не менее 500:1	500:1			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Встроенный контроллер Bluetooth	Встроенный контроллер Bluetooth поддерживает работу с компактными цифровыми датчиками, которые передают данные по шинам QSPI, SPI, 2-wire, I2C, PDM, QDEC	Встроенный контроллер Bluetooth поддерживает работу с компактными цифровыми датчиками, которые передают данные по шинам QSPI, SPI, 2-wire, I2C, PDM, QDEC			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1 через встроенную в устройство керамическую антенну, без использования съемных, накладных и	Передача данных по протоколу Bluetooth 4.1 через встроенную в устройство керамическую антенну, без использования съемных, накладных и			Значение характеристики не может изменяться участником

		выносных приемников и передатчиков сигнала (антенн)	выносных приемников и передатчиков сигнала (антенн)	закупки	
	Дальность передачи сигнала от мультидатчика до компьютера, ноутбука и планшета в прямой видимости	Больше или равно 18.0000 М	18.0000 М		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Безопасность передачи данных	Безопасность передачи данных обеспечивается встроенным в контроллер криптографическим ускорителем с поддержкой алгоритма шифрования 128 бит AES	Безопасность передачи данных обеспечивается встроенным в контроллер криптографическим ускорителем с поддержкой алгоритма шифрования 128 бит AES		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрядность встроенной АЦП	Больше или равно 12.0000 БИТ	12.0000 БИТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Интерфейс подключения по беспроводной связи	Bluetoothlowenergy(BLE) 4.1	Bluetoothlowenergy(BLE) 4.1		Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Интерфейс подключения по проводной связи	USB2.0	USB2.0		Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки
	Оперативная память устройства	Больше или равно 256.0000 КБАЙТ	256.0000 КБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Внутренняя память для хранения прошивки и настроек устройства	Больше или равно 1024.0000 КБАЙТ	1024.0000 КБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Отдельная внутренняя память для хранения экспериментальных данных	Больше или равно 128.0000 КБАЙТ	128.0000 КБАЙТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Емкость аккумуляторной батареи	Больше или равно 0.5600 А.Ч	0.5600 А.Ч			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Номинальное напряжение батареи	Больше или равно 3.7000 В	3.7000 В			Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Контроллер заряда батареи	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика с экраном (ДхШхВ), мм	Не более 121x76x30	121x76x30			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Корпуса изготовлен из ударопрочного пластика	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Втулка	В нижнюю часть корпуса запрессована втулка с внутренней резьбой. Во втулку вкручивается стержень для закрепления в штативе	В нижнюю часть корпуса запрессована втулка с внутренней резьбой. Во втулку вкручивается стержень для закрепления в штативе			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диаметр резьбы втулки	Не более М4	М4			Участник закупки указывает в заявке

						конкретное значение характеристики
	Разъем для подключения зарядного устройства.	На торцевой стенке корпуса расположен разъем для подключения зарядного устройства. Разъем также позволяет подключать беспроводной мультидатчик с помощью соединительного USB кабеля к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору для передачи данных	На торцевой стенке корпуса расположен разъем для подключения зарядного устройства. Разъем также позволяет подключать беспроводной мультидатчик с помощью соединительного USB кабеля к компьютеру, ноутбуку и планшетному регистратору для передачи данных			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Тип разъема	miniUSB(типB)	miniUSB(типB)			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество единичных кнопок для управления работой мультидатчика	Меньше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Единая кнопка управления работой позволяет включать и выключать мультидатчик	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Количество светодиодных индикаторов RGB на торцевой стороне беспроводного мультидатчика	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ					Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
		Статусы светодиодного RGB беспроводного мультидатчика:	"готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;"	"готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;"					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Работа мультидатчика в режиме логирования	запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных	запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем, который оповещает	Беспроводной мультидатчик с экраном оснащен встроенным звуковым излучателем, который оповещает					Значение характеристики не может изменяться

		звуковым излучателем	пользователей о включении и отключении мультидатчика звуковым сигналом. Данный функционал осуществляется без подключения к компьютеру, планшетному регистратору и компьютеру	пользователей о включении и отключении мультидатчика звуковым сигналом. Данный функционал осуществляется без подключения к компьютеру, планшетному регистратору и компьютеру	участником закупки	
		Интерактивная система работает автономно	Интерактивная система работает автономно и доступна на экране мультидатчика сразу при включении устройства. Не требуется подключение мультидатчика к компьютеру, планшетному регистратору и ноутбуку для работы интерактивной системы	Интерактивная система работает автономно и доступна на экране мультидатчика сразу при включении устройства. Не требуется подключение мультидатчика к компьютеру, планшетному регистратору и ноутбуку для работы интерактивной системы	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Управление	Управление (нажатие на кнопки, выбор элементов) в интерактивной системе производится касанием пальца по экрану мультидатчика	Управление (нажатие на кнопки, выбор элементов) в интерактивной системе производится касанием пальца по экрану мультидатчика	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Индикатор отображения заряда аккумулятора	В каждом меню, подменю системы всегда доступен индикатор отображения заряда аккумулятора. При подключении мультидатчика к зарядному устройству на индикаторе начинает отображаться процесс зарядки	В каждом меню, подменю системы всегда доступен индикатор отображения заряда аккумулятора. При подключении мультидатчика к зарядному устройству на индикаторе начинает отображаться процесс зарядки	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		устройства	устройства				
	При включении мультидатчика на экране кратковременно отображается логотип производителя и запускается главное меню системы	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	В главном меню пользователю доступны следующие кнопки для перехода в разделы:	выбора датчиков, подключения по беспроводной сети Bluetooth, настройки и запуска логирования, настройки системы	выбора датчиков, подключения по беспроводной сети Bluetooth, настройки и запуска логирования, настройки системы				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Кнопка быстрого запуска	В главном меню имеется кнопка быстрого запуска для запуска измерений с настройками мультидатчика по умолчанию и с заранее сохраненными настройками пользователя.	В главном меню имеется кнопка быстрого запуска для запуска измерений с настройками мультидатчика по умолчанию и с заранее сохраненными настройками пользователя.				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	В верхней части главного меню отображается название устройства и уровень заряда	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником

	батареи				закупки	
	В разделе выбора датчиков	В разделе выбора датчиков доступно перелистывание встроенных датчиков с отображением иконок (пиктограмм) датчиков, названий и статусов активности. При деактивации датчика он не отображается после запуска измерений. По умолчанию все датчики активированы	В разделе выбора датчиков доступно перелистывание встроенных датчиков с отображением иконок (пиктограмм) датчиков, названий и статусов активности. При деактивации датчика он не отображается после запуска измерений. По умолчанию все датчики активированы		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth отображается уникальный серийный номер устройства, название мультидатчика и анимированный индикатор беспроводной связи	В разделе подключения по беспроводной связи Bluetooth отображается уникальный серийный номер устройства, название мультидатчика и анимированный индикатор беспроводной связи		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Анимированный индикатор беспроводной связи	Анимированный индикатор беспроводной связи имеет два различных состояния: готовность к сопряжению и успешное сопряжение. Каждое состояние отображается отдельной анимированной пиктограммой	Анимированный индикатор беспроводной связи имеет два различных состояния: готовность к сопряжению и успешное сопряжение. Каждое состояние отображается отдельной анимированной пиктограммой		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе	выбор частоты сбора данных;	выбор частоты сбора данных;		Значение	

	логирования доступны следующие функции:	отображение занятого места во внутренней памяти устройства; выбор активных датчиков, участвующих в логировании; задание максимальной длительности логирования; запуск режима логирования; очистка внутренней памяти	отображение занятого места во внутренней памяти устройства; выбор активных датчиков, участвующих в логировании; задание максимальной длительности логирования; запуск режима логирования; очистка внутренней памяти	характеристики не может изменяться участником закупки
	В разделе настроек системы доступны следующие функции:	отображение информации о мультидатчике – название, уникальный серийный номер, дата выпуска, название производителя и сайт производителя; отображение схемы мультидатчика с указанием пиктограмм датчиков и мест расположение разъемов для подключения аксессуаров; регулирование яркости экрана; выбор времени до отключения экрана в режиме измерения (сбора данных)	отображение информации о мультидатчике – название, уникальный серийный номер, дата выпуска, название производителя и сайт производителя; отображение схемы мультидатчика с указанием пиктограмм датчиков и мест расположение разъемов для подключения аксессуаров; регулирование яркости экрана; выбор времени до отключения экрана в режиме измерения (сбора данных)	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Режим сбора данных с активированных датчиков	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений включается режим сбора данных с активированных датчиков. На экране отображается текущее измеренное значение выбранным датчиком в режиме реального времени и единица	При нажатии на кнопку быстрого запуска измерений включается режим сбора данных с активированных датчиков. На экране отображается текущее измеренное значение выбранным датчиком в режиме реального времени и единица	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		измерения. Доступны следующие кнопки: переключение между датчиками; настройки – в зависимости от выбранного датчика доступен выбор единиц измерения и диапазонов; сброс к нулевым показаниям	измерения. Доступны следующие кнопки: переключение между датчиками; настройки – в зависимости от выбранного датчика доступен выбор единиц измерения и диапазонов; сброс к нулевым показаниям				
	При зарядке выключенного устройства	При зарядке выключенного устройства автоматически активируется экран с отображением анимированного индикатора процесса зарядки. При полной зарядке мультидатчика анимация останавливается	При зарядке выключенного устройства автоматически активируется экран с отображением анимированного индикатора процесса зарядки. При полной зарядке мультидатчика анимация останавливается			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	При отключенном режиме измерений и длительном бездействии мультидатчика, устройство автоматически отключается	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Время перехода в режим отключения при бездействии устройства по	Меньше или равно 3.0000 МИН	3.0000 МИН			Участник закупки указывает в заявке конкретное	

	умолчанию					значение характеристики
	автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана	В режиме сбора данных автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана происходит через определенный период времени, установленный в общих настройках. При низкой яркости информация на экране все равно различима	В режиме сбора данных автоматическое затемнение (уменьшение яркости) экрана происходит через определенный период времени, установленный в общих настройках. При низкой яркости информация на экране все равно различима			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Датчик уровня pH	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, pH	Не менее 0...14	0...14			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение датчика, pH	Меньше или равно 0.0100	0.0100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики

	Диапазон рабочих температур, °C	Не менее +10...+80	+10...+80			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик электрической проводимости	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазоны измерений 1, мкСм/см	Не менее 0...200	0...200			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазоны измерений 2, мкСм/см	Не менее 0...2000	0...2000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазоны измерений 3, мкСм/см	Не менее 0...20000	0...20000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
	Разрешение для диапазона 1, мкСм/см	Меньше или равно 0.5000	0.5000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение для диапазона 2, мкСм/см	Меньше или равно 5.0000	5.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение для диапазона 3, мкСм/см	Меньше или равно 20.0000	20.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик температуры исследуемой среды	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, °С	Не менее -40...+165	-40...+165			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Чувствительный элемент датчика	РТСтермистор	РТСтермистор			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Разрешение датчика	Меньше или равно 0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС	0.1000 ГРАД ЦЕЛЬС			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Толщина стенки зонда	Меньше или равно 0.5000 ММ	0.5000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Длина выносной	Больше или равно 100.0000 ММ	100.0000 ММ			Участник закупки

		части зонда				указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Диаметр зонда	Больше или равно 5.0000 MM	5.0000 MM		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Диаметр разъема-штекера	Больше или равно 3.5000 MM	3.5000 MM		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Мультидатчик оптической плотности и мутности	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Мультидатчик соответствует классу устройств USBHID, при подключении не требует создания и инсталляции специальных драйверов в	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	операционных системах Windows, OSx, Android и Linux						
	Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ), мм	Не более 70x50x22	70x50x22			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Разъем для подключения мультидатчика	miniUSB(типВ)	miniUSB(типВ)			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Имеется цветная этикетка на корпусе с указанием модели, сайта производителя и графическим обозначением расположения источника света	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Количество встроенных датчиков в мультидатчик	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение	

						характеристики
	Датчик-колориметр тип 1	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Длина волны источника света	Больше или равно 630.0000 нм	630.0000 нм			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Диапазон измерения оптической плотности, D	Не менее 0...2	0...2			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	Меньше или равно 0.0100	0.0100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик-колориметр тип 2	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником

					закупки	
	Длина волны источника света	Больше или равно 525.0000 нм	525.0000 нм		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Диапазон измерения оптической плотности, D	Не менее 0...2	0...2		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	Меньше или равно 0.0100	0.0100		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Датчик-колориметр тип 3	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Длина волны источника света	Больше или равно 470.0000 нм	470.0000 нм		Участник закупки указывает в заявке конкретное	

						значение характеристики
	Диапазон измерения оптической плотности, D	Не менее 0...2	0...2			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	Меньше или равно 0.0100	0.0100			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Датчик мутности жидкости	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Диапазон измерения, NTU	Не менее 0...200	0...200			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Разрешение датчика, NTU	Меньше или равно 1.0000	1.0000			Участник закупки указывает в заявке

						конкретное значение характеристики	
	Длина волны источника света	Больше или равно 940.0000 нм	940.0000 нм			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Описание датчика мутности жидкости	Датчик мутности жидкости является нефелометрическим. Источник и приемник света расположены под углом 90 градусов	Датчик мутности жидкости является нефелометрическим. Источник и приемник света расположены под углом 90 градусов			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение (ПО) тип 1:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Программное обеспечение находится в «Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных»	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	Доступно для операционных систем:	Windows, OSx, Android, Linux DEB, Linux RPM	Windows, OSx, Android, Linux DEB, Linux RPM						Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО поставляется на флеш-накопителе	наличие	наличие						Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционирование на русском языке	наличие	наличие						Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков.	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков. Все данные с подключенных беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков отображаются в программном обеспечении одновременно в режиме реального времени	ПО является единым для всех беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков. Все данные с подключенных беспроводных мультидатчиков и отдельных датчиков отображаются в программном обеспечении одновременно в режиме реального времени						Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционал быстрого запуска	запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек	запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек						Значение характеристики не может изменяться

						участником закупки
	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционал выбора датчиков для измерения	возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth имеет функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств, функционал фильтрации по серийному номеру, названию найденных	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth имеет функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств, функционал фильтрации по серийному номеру, названию найденных			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		устройств, функционал сортировки найденных устройств по серийному номеру, названию, уровню сигнала, статусу.	устройств, функционал сортировки найденных устройств по серийному номеру, названию, уровню сигнала, статусу.				
	ПО имеет функционал экрана управления	ПО имеет функционал экрана управления. На данном экране ПО показывают все подключенные датчики и устройства. Если устройство (мультидатчик) содержит несколько датчиков, то все датчики входящие в его состав сгруппированы к данному устройству. Также на этом экране предусмотрен полный список всех датчиков, входящих во все подключенные к ПО устройства. С данного экрана предусмотрена возможность запуска: калибровки, детальной настройки датчика, считывание данных логирования, активация/деактивация датчиков.	ПО имеет функционал экрана управления. На данном экране ПО показывают все подключенные датчики и устройства. Если устройство (мультидатчик) содержит несколько датчиков, то все датчики входящие в его состав сгруппированы к данному устройству. Также на этом экране предусмотрен полный список всех датчиков, входящих во все подключенные к ПО устройства. С данного экрана предусмотрена возможность запуска: калибровки, детальной настройки датчика, считывание данных логирования, активация/деактивация датчиков.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками отображает показания всех встроенных в мультидатчик датчиков одновременно в режиме	ПО при работе с беспроводными мультидатчиками отображает показания всех встроенных в мультидатчик датчиков одновременно в режиме			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		реального времени	реального времени				
	Режим логирования	ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования). Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаются на графике	ПО имеет функционал для работы с данными, полученными в автономном режиме сбора (режим логирования). Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаются на графике				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Функционал детальной настройки датчика включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> "• Информацию о датчике (назначение, диапазон измерения, разрешение датчика) • Активность датчика (доступность в режиме измерения) • Настройку периода опроса (частоту измерений) • Настройку видимого интервала измерений на графике для датчика • Выбор единиц измерения • Настройку цвета линии и величину линии на графике для датчика • Настройку цвета и величину 	<ul style="list-style-type: none"> "• Информацию о датчике (назначение, диапазон измерения, разрешение датчика) • Активность датчика (доступность в режиме измерения) • Настройку периода опроса (частоту измерений) • Настройку видимого интервала измерений на графике для датчика • Выбор единиц измерения • Настройку цвета линии и величину линии на графике для датчика • Настройку цвета и величину 				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		<p>точек на графике для датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим калибровки датчика • Выбор диапазона датчика (для тех датчиков, в которых предусмотрены различные диапазоны измерений) • При настройке любого из датчиков на экране управления, предусмотрено отображение для всех датчиков настраиваемого параметра (единица измерения, частота измерения, видимый интервал, диапазон, настройка вида графика (линия и точки))" 	точек на графике для датчика	<ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим калибровки датчика • Выбор диапазона датчика (для тех датчиков, в которых предусмотрены различные диапазоны измерений) • При настройке любого из датчиков на экране управления, предусмотрено отображение для всех датчиков настраиваемого параметра (единица измерения, частота измерения, видимый интервал, диапазон, настройка вида графика (линия и точки))" 				
	Функционал калибровки датчиков	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков. Функционал калибровки защищен паролем, который указан в инструкции к цифровой лаборатории	В ПО предусмотрен функционал калибровки датчиков. Функционал калибровки защищен паролем, который указан в инструкции к цифровой лаборатории				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Функционал калибровки доступен как из экрана управления, так и из экрана детальной настройки датчика	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		<p>Интерфейс калибровки датчика включает в себя:</p>	<p>"• Выбор количества этапов (шагов), по которым производится калибровка</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями • Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных им значений • Сохранение результатов калибровки пользователя • Функционал сброса калибровки к заводским настройкам • Отображение нового и старого тренда калибровки на одном графике" 	<p>"• Выбор количества этапов (шагов), по которым производится калибровка</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями • Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных им значений • Сохранение результатов калибровки пользователя • Функционал сброса калибровки к заводским настройкам • Отображение нового и старого тренда калибровки на одном графике" 	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
		<p>Предусмотрена возможность создания связей датчиков и возможность удаления любой из созданных связей.</p>	<p>наличие</p>	<p>наличие</p>	<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	

	Количество связей датчиков, которое можно создать в ПО	Больше или равно 10.0000 ШТ	10.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Датчики, подключенные к связке датчиков, отображаются одновременно на одном графике	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Настройка связки датчиков имеют следующий функционал:	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор датчиков, входящих в связку датчиков • Ввод названия для связки датчиков • Вывод зависимости одного показания датчика от показания другого датчика • График связки датчиков имеет возможность создавать несколько шкал по оси Y для привязки к ним различных показаний" 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор датчиков, входящих в связку датчиков • Ввод названия для связки датчиков • Вывод зависимости одного показания датчика от показания другого датчика • График связки датчиков имеет возможность создавать несколько шкал по оси Y для привязки к ним различных показаний" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	ПО имеет функционал настроек работы программы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться	

						участником закупки
	Функционал настроек включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Настройку продолжительности эксперимента • Настройку формата таймера (секундомер – отображается количество секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: 1. «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды; 2. «ЧЧ:ММ», где ЧЧ – это часы, а ММ – это минуты • Настройку вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, вручную – индивидуальная настройка в каждом датчике отдельно) • Выбор темы оформления программы – светлая, темная" 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройку продолжительности эксперимента • Настройку формата таймера (секундомер – отображается количество секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: 1. «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды; 2. «ЧЧ:ММ», где ЧЧ – это часы, а ММ – это минуты • Настройку вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, вручную – индивидуальная настройка в каждом датчике отдельно) • Выбор темы оформления программы – светлая, темная" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	ПО имеет функционал экрана измерений (сбора данных):	<ul style="list-style-type: none"> • Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. Обеспечено переключение между 	<ul style="list-style-type: none"> • Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. Обеспечено переключение между 			Значение характеристики не может изменяться участником

		<p>графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы.</p> <ul style="list-style-type: none">• Предусмотрен фильтр со следующими режимами отображения: только датчики; только связки датчиков; все связки и датчики.• ПО обеспечивает автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице ведется в обратном порядке – первой строкой отображается последнее	<p>графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы.</p> <ul style="list-style-type: none">• Предусмотрен фильтр со следующими режимами отображения: только датчики; только связки датчиков; все связки и датчики.• ПО обеспечивает автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Отображение данных в таблице ведется в обратном порядке – первой строкой отображается последнее	закупки	
--	--	--	--	---------	--

измеренное значение, последней строкой – первое измеренное значение;

- ПО обеспечивает выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (например, *.xlsx). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в несколько листов: первый лист – Сводная таблица где данные отображаются по всем датчикам в таблице в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружается первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; остальные листы: 1. связи датчиков с их таблицей и графиком (каждая связка в отдельном листе); 2. По каждому датчику отдельно с его таблицей и графиком
- ПО в режиме сбора имеет функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения. Предусмотрена возможность

измеренное значение, последней строкой – первое измеренное значение;

- ПО обеспечивает выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (например, *.xlsx). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в несколько листов: первый лист – Сводная таблица где данные отображаются по всем датчикам в таблице в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружается первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; остальные листы: 1. связи датчиков с их таблицей и графиком (каждая связка в отдельном листе); 2. По каждому датчику отдельно с его таблицей и графиком
- ПО в режиме сбора имеет функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения. Предусмотрена возможность

		отмены сброса. <ul style="list-style-type: none"> • ПО не имеет ограничений на количество подключаемых датчиков. Количество одновременно опрашиваемых датчиков выбирается автоматически 	отмены сброса. <ul style="list-style-type: none"> • ПО не имеет ограничений на количество подключаемых датчиков. Количество одновременно опрашиваемых датчиков выбирается автоматически 			
	Функционал по работе с графиками в режиме сбора данных включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность перемещения по графику по различным осям координат • Изменять масштаб графика одновременно по двум осям • Изменять масштаб графика по любой оси отдельно • Изменять режим отображения графика (вручную, линия, линия с точкой). При выборе варианта «вручную» настройки графиков будут индивидуальные для каждого датчика • Сброс масштаба графика • Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор • Увеличение масштаба выбранной курсором области графика <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность перемещения по графику по различным осям координат • Изменять масштаб графика одновременно по двум осям • Изменять масштаб графика по любой оси отдельно • Изменять режим отображения графика (вручную, линия, линия с точкой). При выборе варианта «вручную» настройки графиков будут индивидуальные для каждого датчика • Сброс масштаба графика • Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор • Увеличение масштаба выбранной курсором области графика <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)"	выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона)"			
	ПО содержит функционал с информацией о версии программного обеспечения, который включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> • Номер текущей версии ПО • Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки • Кнопка открытия документации в формате HTML. Документация открывается в браузере по умолчанию • Информацию о контактах для обращения в техническую поддержку" 	<ul style="list-style-type: none"> • Номер текущей версии ПО • Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки • Кнопка открытия документации в формате HTML. Документация открывается в браузере по умолчанию • Информацию о контактах для обращения в техническую поддержку" 			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение (ПО) тип 2:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Программное обеспечение находится в	наличие	наличие			Значение характеристики не может

		«Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных»					изменяться участником закупки	
		Доступно для операционных систем:	Windows 10; RedOS; Astra Linux; Alt Linux	Windows 10; RedOS; Astra Linux; Alt Linux			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Предназначено для проведения учебных исследовательских проектов, практикумов, лабораторных и демонстрационных экспериментов	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Функционирование на русском языке	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Является междпредметным	наличие	наличие			Значение характеристики не может	

						изменяться участником закупки	
		Обеспечивает возможность поддержки учебного процесса в рамках традиционных форм обучения и переход к современным формам организации учебного процесса	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Предоставляет следующие возможности при проведении исследований (учебных исследовательских проектов, практикумов, лабораторных и демонстрационных экспериментов):	"Просматривать список существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования Сортировать список существующих исследований по следующим полям: тематика, название, дата, автор, статус Обеспечивать поэтапное выполнение исследовательской работы, в соответствии со следующей структурой	"Просматривать список существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования Сортировать список существующих исследований по следующим полям: тематика, название, дата, автор, статус Обеспечивать поэтапное выполнение исследовательской работы, в соответствии со следующей структурой		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		разделов: описание, проведение, анализ, просмотр"	разделов: описание, проведение, анализ, просмотр"				
	В разделе описания по исследованию	В разделе описания по исследованию пользователь имеет возможность работать со следующей информацией по исследованию: название, описание, цели, гипотезы	В разделе описания по исследованию пользователь имеет возможность работать со следующей информацией по исследованию: название, описание, цели, гипотезы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе проведения исследования	В разделе проведения исследования пользователь имеет возможность работать с численными данными в табличном виде и в виде графика, построенного на табличных данных, предоставлена возможность быстрой навигации среди графиков и таблиц	В разделе проведения исследования пользователь имеет возможность работать с численными данными в табличном виде и в виде графика, построенного на табличных данных, предоставлена возможность быстрой навигации среди графиков и таблиц			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе анализа	В разделе анализа пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты, оценить подтверждение гипотез, сделать выводы	В разделе анализа пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты, оценить подтверждение гипотез, сделать выводы			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	В разделе просмотра	В разделе просмотра пользователю доступна вся	В разделе просмотра пользователю доступна вся			Значение характеристики	

		информация по исследованию, оформленная в виде научной работы: название, автор, описание, цели (с отметкой о достижении/не достижении), гипотезы (с отметкой о достижении/не достижении), полученные данные по исследованию и выводы	информация по исследованию, оформленная в виде научной работы: название, автор, описание, цели (с отметкой о достижении/не достижении), гипотезы (с отметкой о достижении/не достижении), полученные данные по исследованию и выводы	не может изменяться участником закупки
	Предоставлена возможность наглядного сравнительного анализа с помощью отображения графиков в двух-колоночном режиме	наличие	наличие	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание нового исследования	Создание нового исследования с возможностью добавления текстового описания полей: название, описание, цели, гипотезы, плановый ход работы	Создание нового исследования с возможностью добавления текстового описания полей: название, описание, цели, гипотезы, плановый ход работы	Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Создание таблиц для сбора/отображения данных исследования	наличие	наличие	Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Создание текстовых комментариев в таблицах данных	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Возможность добавлять в таблицу данных тип поля для изображений	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Создание графиков-иллюстраций данных, представленных в табличном виде	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Построение графика путем перетаскивания данных из таблиц методом «drag-and-drop» (захват - перемещение - отпускание)	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Настройка данных, отображаемых на графике через	наличие	наличие					Значение характеристики не может	

	диалоговое окно, выбирая данные одной, нескольких таблиц данных					изменяться участником закупки
	Удаление данных с графика, любой таблицы, графика, текстового комментария	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Настройка шкал на графиках (а именно изменение названия шкалы)	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Масштабирование графика	Масштабирование графика с функцией запрещения масштабирования по одной из осей координат, по обеим одновременно	Масштабирование графика с функцией запрещения масштабирования по одной из осей координат, по обеим одновременно			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Выбор цвета графика в цветовой модели RGB	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Установка логарифмического	Установка логарифмического преобразования для	Установка логарифмического преобразования для			Значение характеристики

		преобразования для представления данных по одной из осей координат, по обеим одновременно	представления данных по одной из осей координат, по обеим одновременно	представления данных по одной из осей координат, по обеим одновременно		не может изменяться участником закупки	
		Выбор отображения данных на графике	Выбор отображения данных на графике в виде точек, линий, столбцов, их сочетаний	Выбор отображения данных на графике в виде точек, линий, столбцов, их сочетаний		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Настройка отображения нескольких измерений на одном графике	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Создание несколько графиков	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Создание нескольких шкал для одного графика с целью сопоставления данных определенной величины,	наличие	наличие		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

	измеренной в различных единицах						
	Создание текстовых комментариев с возможностью вставки специальных символов, верхних и нижних индексов, иллюстраций	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Вставка в текстовый комментарий формул с помощью графического редактора формул	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Редактор формул позволяет составить формулу и отобразить ее	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Использование встроенного визуального редактора для работы с текстовыми	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		комментариями						
		Использование встроенного визуального редактора для работы с изображением в текстовых комментариях	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Добавление в исследование иллюстрации при помощи специального инструмента рисования	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Измерение объектов на иллюстрациях	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Изменение порядка отображения графиков, таблиц и текстовых комментариев	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Скрытие отображаемой / отображение скрытой таблицы, графика, текстового комментария	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Сохранение текущего состояния исследования во время работы над ним	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Распечатывание исследования	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Сохранение исследования в формате pdf	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Сохранение исследования в формате доступном для переноса работы в другую копию ПО	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Переключение между открытыми для просмотра и работы исследованиями	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Идентификация пользователя, работающего в системе, автоматическое указывание авторства работы	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Возможность просмотреть в продукте обучающие курсы по следующему перечню функционала: обзор интерфейса, исследования и авторизация.	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Содержит следующую справочную информацию:	"Единицы измерения систем СИ, СГС, традиционных систем мер Фундаментальные постоянные Кратные и дольные приставки	"Единицы измерения систем СИ, СГС, традиционных систем мер Фундаментальные постоянные Кратные и дольные приставки			Значение характеристики не может изменяться участником

		системы СИ''	системы СИ''		закупки	
	Предоставляет следующие возможности для работы со справочной информацией:	<p>Хранение для каждой единицы измерения названия и обозначения измеряемой величины, обозначения единицы измерения, описания единицы измерения, линейных связей с другими единицами измерения</p> <p>Поиск по названиям измеряемых величин, единицам измерения, а также по всем текстовым полям</p> <p>Сортировка по убыванию/возрастанию по следующим полям: название измеряемой величины, обозначение, название единицы измерения</p>	<p>Хранение для каждой единицы измерения названия и обозначения измеряемой величины, обозначения единицы измерения, описания единицы измерения, линейных связей с другими единицами измерения</p> <p>Поиск по названиям измеряемых величин, единицам измерения, а также по всем текстовым полям</p> <p>Сортировка по убыванию/возрастанию по следующим полям: название измеряемой величины, обозначение, название единицы измерения</p>		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
	Просмотр подробной информации по любой единице измерения	Просмотр подробной информации по любой единице измерения при нажатии на ее название, в том числе описание единицы измерения и линейные зависимости с другими величинами (при их наличии)	Просмотр подробной информации по любой единице измерения при нажатии на ее название, в том числе описание единицы измерения и линейные зависимости с другими величинами (при их наличии)		<p>Значение характеристики не может изменяться участником закупки</p>	
	Создание	наличие	наличие		Значение	

		пользовательских единиц измерения, измеряемой величины, системы мер					характеристики не может изменяться участником закупки	
		Графическое представление численных соотношений между величинами, связанными линейными зависимостями	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Сортировка списка фундаментальных постоянных по следующим полям:	наименование, обозначение, значение, приближенное значение, единица измерения	наименование, обозначение, значение, приближенное значение, единица измерения			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Создание линейных зависимостей пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, единиц измерения из общей библиотеки данных	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

		Возможность внесения дополнительной информации по объекту с помощью добавления файлов широко распространенных форматов	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Возможность просмотра объектов по тематическим разделам	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Справочно-методический материал:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Количество работ по химии	Больше или равно 46.0000 ШТ	46.0000 ШТ			Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Состав каждой лабораторной работы:	"теоретические сведения подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией последовательный алгоритм по обработке полученных данных перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний"	"теоретические сведения подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией последовательный алгоритм по обработке полученных данных перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Печатный вид в цветном исполнении	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Аксессуары:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	1.Соединительный USB кабель	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное

						значение характеристики
	Длина соединительного USB кабеля	Больше или равно 180.0000 CM	180.0000 CM			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	2. Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	3.USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Адаптер имеет встроенный светодиодный индикатор, который загорается во время работы адаптера	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	4. USB флеш накопитель с записанным программным	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться

	обеспечением цифровой лаборатории					участником закупки
	5. Набор лабораторной оснастки в составе:	"5.1 Измерительный электрод pH с разъемом BNC и буферным раствором 5.2 Измерительный электрод электропроводимости с разъемом BNC 5.3 Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием"	"5.1 Измерительный электрод pH с разъемом BNC и буферным раствором 5.2 Измерительный электрод электропроводимости с разъемом BNC 5.3 Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Чувствительный элемент датчика	РТСтермистор	РТСтермистор			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Толщина стенки зонда	Меньше или равно 0.5000 мм	0.5000 мм			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Длина выносной части зонда	Больше или равно 100.0000 мм	100.0000 мм			Участник закупки указывает в

						заявке конкретное значение характеристики
	Диаметр зонда	Больше или равно 5.0000 ММ	5.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	5.4 Комплект кювет для датчиков оптической плотности	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество кювет в комплекте	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Объем одной кюветы, мл	Меньше или равно 4.0000	4.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Длинаоптического пути кюветы	Меньше или равно 10.0000 ММ	10.0000 ММ			Участник закупки

						указывает в заявке конкретное значение характеристики
	5.5 Комплект кювет для датчика мутности жидкости	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Кюветы для измерения мутности имеют четыре полностью прозрачные грани. Оребрение на гранях кювет отсутствует.	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество кювет в комплекте	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Объем одной кюветы, мл	Меньше или равно 4.0000	4.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение

						характеристики
	Длина оптического пути кюветы	Меньше или равно 10.0000 ММ	10.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	5.6 Набор из двух порошков с реагентами для приготовления калибровочных растворов: 4.0 рН и 6.86рН	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	6. Кейс (упаковка) для хранения и транспортировки	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	7.Паспорта для мультидатчиков	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	8. Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником

		лабораторией					закупки	
		Дополнительные материалы:	"Русскоязычный сайт поддержки Видеоролики на сайте производителя"	"Русскоязычный сайт поддержки Видеоролики на сайте производителя"			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
10	Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками	Вид товара	Робот-манипулятор учебный	Робот-манипулятор учебный			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
		Количество степеней свободы	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Максимальная грузоподъемность	Меньше или равно 1.0000 КГ	0.5000 КГ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
		Набор сменных захватов	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться	

						участником закупки
	Предназначен для освоения обучающимися основ робототехники, для подготовки обучающихся к внедрению и последующему использованию роботов в промышленном производстве.	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Количество роботов-манипуляторов	Больше или равно 1.0000 ШТ	1.0000 ШТ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Материал корпуса	Алюминий	Алюминий			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Максимальный диаметр рабочей зоны:	Больше или равно 400.0000 ММ	400.0000 ММ			Участник закупки указывает в заявке

						конкретное значение характеристики
	Повторяемость движений (погрешность):	Меньше или равно 0.2000 ММ	0.2000 ММ			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Возможность подключения:	USB,Wi-Fi,Bluetooth.	USB,Wi-Fi,Bluetooth.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Перемещение инструмента в пространстве по трем осям управляется шаговыми приводами	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Напряжение питания шаговых двигателей	Меньше или равно 12.0000 В	12.0000 В			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Серводвигатель четвертой оси	наличие	наличие			Значение характеристики

	обеспечивает поворот инструмента.					не может изменяться участником закупки
	Рабочие углы манипулятора (базы) в диапазонах	Рабочие углы манипулятора (базы) в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ -115 Рабочие углы манипулятора (базы) в диапазоне (верхняя граница), ° $\geq +115$	Рабочие углы манипулятора (базы) в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ -115 Рабочие углы манипулятора (базы) в диапазоне (верхняя граница), ° $\geq +115$			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Скорость вращения манипулятора (базы), °/с	Больше или равно 320.0000	320.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Для определения положения манипулятора при повороте вокруг вертикальной оси используется энкодер.	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Для определения положения заднего и переднего плеч манипулятора используется	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником

	гироскоп.					закупки	
	Рабочие углы нижнего рычага в диапазонах	Рабочие углы нижнего рычага в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ 0 Рабочие углы нижнего рычага в диапазоне (верхняя граница), ° ≥ +85	Рабочие углы нижнего рычага в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ 0 Рабочие углы нижнего рычага в диапазоне (верхняя граница), ° ≥ +85			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Скорость вращения нижнего рычага, °/с	Больше или равно 320.0000	320.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Рабочие углы верхнего рычага в диапазонах	Рабочие углы верхнего рычага в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ -10 Рабочие углы верхнего рычага в диапазоне (верхняя граница), ° ≥ +85	Рабочие углы верхнего рычага в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ -10 Рабочие углы верхнего рычага в диапазоне (верхняя граница), ° ≥ +85			Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Скорость вращения верхнего рычага, °/с	Больше или равно 320.0000	320.0000			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	

	Рабочие углы рабочего инструмента в диапазонах	Рабочие углы рабочего инструмента в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ -135 Рабочие углы рабочего инструмента в диапазоне (верхняя граница), ° ≥ +135	Рабочие углы рабочего инструмента в диапазоне (нижняя граница), ° ≤ -135 Рабочие углы рабочего инструмента в диапазоне (верхняя граница), ° ≥ +135		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	
	Скорость вращения рабочего инструмента, °/с	Больше или равно 480.0000	480.0000		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Контакты с ШИМ-контроллером	Больше или равно 5.0000 ШТ	5.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Контакты питания с напряжением 12 В	Больше или равно 4.0000 ШТ	4.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики	
	Интерфейс подключения шаговых двигателей	Больше или равно 2.0000 ШТ	2.0000 ШТ		Участник закупки указывает в заявке конкретное	

						значение характеристики
	Совместимость с программируемым контролером Arduino:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Управляющий контроллер совместим со свободно распространяемой средой программирования SCRATCH и свободно распространяемым языком программирования C.	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Возможность оснащения сменными насадками	Имеется возможность оснащения сменными насадками, такими как: держатель карандаша а также фломастера, присоска с серводвигателем, механическое захватное устройство с серводвигателем, устройство для лазерной гравировки и устройство для 3D-печати.	Имеется возможность оснащения сменными насадками, такими как: держатель карандаша а также фломастера, присоска с серводвигателем, механическое захватное устройство с серводвигателем, устройство для лазерной гравировки и устройство для 3D-печати.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Робот-манипулятор оснащен сервоприводом	Робот-манипулятор оснащен сервоприводом для пневматического и механического захватов, обеспечивающим вращение захваченного объекта во время перемещения, поворот перемещаемого объекта вокруг вертикальной оси.	Робот-манипулятор оснащен сервоприводом для пневматического и механического захватов, обеспечивающим вращение захваченного объекта во время перемещения, поворот перемещаемого объекта вокруг вертикальной оси.				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сменный экструдер для 3D-печати:	наличие	наличие				Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Технические характеристики экструдера:	<p>Максимальный диаметр рабочей зоны, мм: ≥ 150</p> <p>Максимальная высота рабочей зоны, мм: ≥ 150</p> <p>Диаметр сопла, мм: $\leq 0,4$</p> <p>Применяемые материалы: PLA пластик</p> <p>диаметр пластиковой нити, мм: $\geq 1,75$</p> <p>Разрешение 3D-печати, мм: $\geq 0,1$</p>	<p>Максимальный диаметр рабочей зоны, мм: ≥ 150</p> <p>Максимальная высота рабочей зоны, мм: ≥ 150</p> <p>Диаметр сопла, мм: $\leq 0,4$</p> <p>Применяемые материалы: PLA пластик</p> <p>диаметр пластиковой нити, мм: $\geq 1,75$</p> <p>Разрешение 3D-печати, мм: $\geq 0,1$</p>				Значение характеристики не может изменяться участником закупки

	Сменный лазерный модуль:	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Технические характеристики лазера:	Максимальная мощность, мВт: ≥ 500 Длина волны лазера, нм: ≥ 405	Максимальная мощность, мВт: ≥ 500 Длина волны лазера, нм: ≥ 405					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сменный захват для пирующих инструментов:	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Технические характеристики захвата:	Внутренний диаметр крепления, мм: ≥ 10 Сменный захват вакуумный: наличие Диаметр захвата, мм: ≥ 20	Внутренний диаметр крепления, мм: ≥ 10 Сменный захват вакуумный: наличие Диаметр захвата, мм: ≥ 20					Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Сменный захват механический:	наличие	наличие					Значение характеристики не может изменяться участником

						закупки
	Технические характеристики захвата:	Ширина захвата, мм: $\geq 27,5$ Тип привода: пневматический Усилие сжатия, Н: ≥ 8	Ширина захвата, мм: $\geq 27,5$ Тип привода: пневматический Усилие сжатия, Н: ≥ 8			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Насадка переходник для крепления совместимых конструктивных деталей и конструкций	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Возможность подключения дополнительных устройств	Имеется возможность подключения дополнительных устройств таких как: транспортера, рельса для перемещения робота, пульта управления типа джойстик, камеры машинного зрения, оптического датчика, модуля беспроводного доступа.	Имеется возможность подключения дополнительных устройств таких как: транспортера, рельса для перемещения робота, пульта управления типа джойстик, камеры машинного зрения, оптического датчика, модуля беспроводного доступа.			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Помпа пневматическая:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		Радио-модуль Bluetooth:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Радио-модуль Wi-Fi:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Пульт управления:	наличие	наличие			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
		Робот-манипулятор обеспечивает	"Робот-манипулятор обеспечивает перемещение насадки в пространстве, активацию насадки, возможность получения сигналов от камеры и датчиков, возможность управления дополнительными устройствами. 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, перемещение на заданное	"Робот-манипулятор обеспечивает перемещение насадки в пространстве, активацию насадки, возможность получения сигналов от камеры и датчиков, возможность управления дополнительными устройствами. 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, перемещение на заданное			Значение характеристики не может изменяться участником закупки

		<p>расстояние по координатам X, Y, Z, передачу данных о текущем положении углов, передачу данных о текущих координатах инструмента.</p> <p>Поддерживает перемещение в декартовых координатах и углах поворота осей, с заданной скоростью и ускорением.</p> <p>Типы перемещений в декартовых координатах: движение по траектории, движение по прямой между двумя точками, перепрыгивание из точки и точку (перенос объекта)."</p>	<p>расстояние по координатам X, Y, Z, передачу данных о текущем положении углов, передачу данных о текущих координатах инструмента.</p> <p>Поддерживает перемещение в декартовых координатах и углах поворота осей, с заданной скоростью и ускорением.</p> <p>Типы перемещений в декартовых координатах: движение по траектории, движение по прямой между двумя точками, перепрыгивание из точки и точку (перенос объекта)."</p>			
	Класс пылевлагозащиты:	IP20	IP20			Значение характеристики не может изменяться участником закупки
	Максимальное энергопотребление	Меньше или равно 60.0000 Вт	60.0000 Вт			Участник закупки указывает в заявке конкретное значение характеристики
	Комплект методических	наличие	наличие			Значение характеристики

	указаний и заданий:				не может изменяться участником закупки
	Модуль технического зрения (часть 1)	<p>Модуль технического зрения, шт. ≥ 1</p> <p>Модуль технического зрения, представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой - наличие</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора - наличие</p> <p>Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него свободно распространяемой операционной системы Linux. - наличие</p> <p>Возможность коммуникации с аналогичными модулями</p>	<p>Модуль технического зрения, шт. ≥ 1</p> <p>Модуль технического зрения, представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой - наличие</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора - наличие</p> <p>Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него свободно распространяемой операционной системы Linux. - наличие</p> <p>Возможность коммуникации с аналогичными модулями</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки

посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине

- наличие

Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий. - наличие

Размеры модуля (ДхШхВ), мм
≤ 56x41x33

посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине

- наличие

Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Aruco, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий. - наличие

Размеры модуля (ДхШхВ), мм
≤ 56x41x33

		<p>Беспроводной 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 - наличие</p> <p>Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств - наличие</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт. ≥ 1</p>	<p>Беспроводной 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 - наличие</p> <p>Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств - наличие</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт. ≥ 1</p>			
	Модуль технического зрения (часть 2)	<p>Количество ядер процессора, шт. ≥ 4</p> <p>Частота процессора, ГГц $\geq 1,2$</p> <p>Оперативная память, Мбайт ≥ 512</p> <p>Встроенное запоминающее устройство, Гбайт ≥ 8</p> <p>Частота получения и передачи</p>	<p>Количество ядер процессора, шт. ≥ 4</p> <p>Частота процессора, ГГц $\geq 1,2$</p> <p>Оперативная память, Мбайт ≥ 512</p> <p>Встроенное запоминающее устройство, Гбайт ≥ 8</p> <p>Частота получения и передачи</p>		Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

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 640x480, кадров/с ≥ 15

Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс. $\geq 2592x1944$

Количество градаций цветовой палитры, шт. ≥ 65500

Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт. ≥ 10

Порт питания +12В, шт. ≥ 1

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 640x480, кадров/с ≥ 15

Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс. $\geq 2592x1944$

Количество градаций цветовой палитры, шт. ≥ 65500

Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт. ≥ 10

Порт питания +12В, шт. ≥ 1

		<p>Порт питания +5В, шт. ≥ 2</p> <p>Порт типа GND «земля», шт. ≥ 6</p> <p>Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс I2C, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3.3В так и 5В, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс I2S, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. ≥ 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс типа 1-wireTTL для связи по последовательной шине, шт. \geq</p>	<p>Порт питания +5В, шт. ≥ 2</p> <p>Порт типа GND «земля», шт. ≥ 6</p> <p>Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс I2C, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3.3В так и 5В, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс I2S, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. ≥ 1</p> <p>Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм, шт. ≥ 1</p> <p>Коммуникационный интерфейс типа 1-wireTTL для связи по последовательной шине, шт. \geq</p>			
--	--	---	---	--	--	--

			1	1					
		Универсальный вычислительный модуль (часть 1)	<p>Универсальный вычислительный модуль, шт. ≥ 1</p> <p>Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта</p> <p>- наличие</p> <p>Интерфейс 1-wireTTL для подключения по последовательному интерфейсу, шт. ≥ 1</p> <p>Размеры (ДхШ), мм $\leq 40 \times 40$</p> <p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В ≤ 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В ≥ 12</p> <p>Объем Flash памяти, Кбайт ≥ 256</p> <p>Тактовая частота процессора, МГц ≥ 16</p>	<p>Универсальный вычислительный модуль, шт. ≥ 1</p> <p>Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта</p> <p>- наличие</p> <p>Интерфейс 1-wireTTL для подключения по последовательному интерфейсу, шт. ≥ 1</p> <p>Размеры (ДхШ), мм $\leq 40 \times 40$</p> <p>Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В ≤ 5</p> <p>Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания, В ≥ 12</p> <p>Объем Flash памяти, Кбайт ≥ 256</p> <p>Тактовая частота процессора, МГц ≥ 16</p>			Значение характеристики не может изменяться участником закупки		

		Интерфейс USB, шт. ≥ 2 Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», шт. ≥ 12 Количество аналоговых портов, шт. ≥ 16 Интерфейс UART, шт. ≥ 1 Интерфейс I2C, шт. ≥ 1 Интерфейс SPI, шт. ≥ 1	Интерфейс USB, шт. ≥ 2 Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», шт. ≥ 12 Количество аналоговых портов, шт. ≥ 16 Интерфейс UART, шт. ≥ 1 Интерфейс I2C, шт. ≥ 1 Интерфейс SPI, шт. ≥ 1		
	Универсальный вычислительный модуль (часть 2)	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 - наличие Беспроводной интерфейс Bluetooth - наличие Переключатель, шт. ≥ 1 Кнопка, шт. ≥ 3	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 - наличие Беспроводной интерфейс Bluetooth - наличие Переключатель, шт. ≥ 1 Кнопка, шт. ≥ 3	Значение характеристики не может изменяться участником закупки	

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики товара		Ед.изм	Кол-во			Примечание
					По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	
1	Микроскоп цифровой	Максимальное увеличение, крат	1000.0000	ШТ	1000.0000	Да	0	
		Разрешение камеры, Мпиксель	3.0000		3.0000	Да	0	
		Разъем входа/выхода	USB		USB	Да	0	
		Расположение осветителя	Верхнее		Верхнее	Да	0	
		Расположение осветителя	Нижнее		Нижнее	Да	0	
		Способ наблюдения	Монокулярный		Монокулярный	Да	0	
		Строение оптической схемы	Прямой		Прямой	Да	0	
		Тип матрицы	CMOS		CMOS	Да	0	
		Тип осветителя	Светодиод		Светодиод	Да	0	

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики товара		Ед.изм	Кол-во			Примечание
					По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	
1	Микроскоп цифровой	Максимальное увеличение, крат	1280.0000	ШТ	1280.0000	Да	0	
		Разрешение камеры, Мпиксель	2.0000		2.0000	Да	0	
		Разъем входа/выхода	USB		USB	Да	0	
		Расположение осветителя	Верхнее		Верхнее	Да	0	
		Расположение осветителя	Нижнее		Нижнее	Да	0	
		Способ наблюдения	Монокулярный		Монокулярный	Да	0	
		Строение оптической схемы	Прямой		Прямой	Да	0	
		Тип матрицы	CMOS		CMOS	Да	0	
		Тип осветителя	Светодиод		Светодиод	Да	0	

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики товара		Ед.из м.	Кол-во			Примечание
					По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	
1	"Мышь компьютерная КТРУ: 26.20.16.170-00000002"	Длина кабеля	Больше или равно 2.0000 М	ШТ	Больше или равно 2.0000 М	Да	0	
		Интерфейс подключения	USB		USB	Да	0	
		Разрешение сенсора, точек/дюйм	Больше или равно 800.0000		Больше или равно 800.0000	Да	0	
		Тип подключения	Проводной		Проводной	Да	0	
		Тип сенсора	Оптический		Оптический	Да	0	
		Наличие боковых кнопок	Нет		Нет	Да	0	
		Наличие съемного кабеля	Нет		Нет	Да	0	
		Наличие сканера отпечатка пальца	Нет		Нет	Да	0	
		Наличие программируемых кнопок	Нет		Нет	Да	0	
		Наличие функции тихого клика	Нет		Нет	Да	0	
		Наличие multifunctional клавиш	Нет		Нет	Да	0	

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики товара		Ед.из м.	Кол-во			Примечание
					По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	
1	Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования	Страна происхождения товара: Российская Федерация		Набор	Российская Федерация	Да	0	

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики	Ед.изм.	Кол-во	Примечан
-------	--------------	---------------------------	---------	--------	----------

		товара			По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	ие
1	«Ноутбук КТРУ: 26.20.11.110-00000139»	Размер диагонали экрана	Больше или равно 16.000000000000 ДЮЙМ	ШТ	Больше или равно 16.000000000000 ДЮЙМ	Да	0	
		Батарея съемная без инструментов	Да		Да	Да	0	
		Вес	Меньше или равно 1.700000000000 КГ		Меньше или равно 1.700000000000 КГ	Да	0	
		Время автономной работы от батареи	Больше или равно 7.000000000000 Ч		Больше или равно 7.000000000000 Ч	Да	0	
		Интерфейс накопителя	PCIe		PCIe	Да	0	
		Количество видео разъемов DisplayPort	Больше или равно 2.000000000000 ШТ		Больше или равно 2.000000000000 ШТ	Да	0	
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A	Больше или равно 2.000000000000 ШТ		Больше или равно 2.000000000000 ШТ	Да	0	
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C	Больше или равно 2.000000000000 ШТ		Больше или равно 2.000000000000 ШТ	Да	0	
		Количество потоков процессора	Больше или равно 12.000000000000 ШТ		Больше или равно 12.000000000000 ШТ	Да	0	
		Количество ядер процессора	Больше или равно 6.000000000000 ШТ		Больше или равно 6.000000000000 ШТ	Да	0	
		Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной	Больше или равно 32.000000000000 ГБАЙТ		Больше или равно 32.000000000000 ГБАЙТ	Да	0	

	памяти		Да	Да	0	
	Наличие встроенного устройства для чтения карт памяти	Да	Да	Да	0	
	Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре	Да				
	Наличие модулей и интерфейсов	Display Port	Display Port	Да	0	
	Наличие модулей и интерфейсов	Gigabit Ethernet RJ45 8P8C	Gigabit Ethernet RJ45 8P8C	Да	0	
	Наличие модулей и интерфейсов	HDMI	HDMI	Да	0	
	Наличие модулей и интерфейсов	M.2	M.2	Да	0	
	Наличие слота замка безопасности	Да	Да	Да	0	
	Общий объем накопителей SSD	Больше или равно 250.000000000000 ГБАЙТ	Больше или равно 250.000000000000 ГБАЙТ	Да	0	
	Общий объем установленной оперативной памяти	Больше или равно 8.000000000000 ГБАЙТ	Больше или равно 8.000000000000 ГБАЙТ	Да	0	
	Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3)	Больше или равно 16.000000000000 МБАЙТ	Больше или равно 16.000000000000 МБАЙТ	Да	0	
	Предустановленная операционная система	Да	Да	Да	0	
	Разрешение веб-камеры, Мпиксель	Больше или равно 0.900000000000	Больше или равно 0.900000000000	Да	0	
	Разрешение экрана	WUXGA	WUXGA	Да	0	
	Тип беспроводной связи	Bluetooth	Bluetooth	Да	0	
	Тип беспроводной	Wi-Fi	Wi-Fi	Да	0	

	связи			IPS (PLS, ADS, AAS, FFS, SFT, New Mode2, Vistarich)	Да	0	
	Технология изготовления матрицы дисплея	IPS (PLS, ADS, AAS, FFS, SFT, New Mode2, Vistarich)		SSD	Да	0	
	Тип накопителя	SSD		DDR4	Да	0	
	Тип оперативной памяти	DDR4		Ноутбук	Да	0	
	Форм-фактор	Ноутбук		Больше или равно 2.30000000000 ГИГАГЦ	Да	0	
	Частота процессора базовая	Больше или равно 2.30000000000 ГИГАГЦ		Больше или равно 350.00000000000	Да	0	
	Яркость экрана, кд/м2	Больше или равно 350.00000000000					

№ п/п	Наименование	Конкретные характеристики товара		Ед.изм.	Кол-во			Примечание
					По УПД	Фактически выполнено (Да/Нет)	Отклонение	
1	«Ноутбук КТРУ: 26.20.11.110-00000139»	Батарея съемная без инструментов	Да	ШТ	Да	Да	0	
		Вес	1.7000 КГ		1.7000 КГ	Да	0	
		Время автономной работы от батареи	7.0000 Ч		7.0000 Ч	Да	0	
		Емкость батареи	45.0000 ВТ.Ч		45.0000 ВТ.Ч	Да	0	
		Интерфейс накопителя	PCIe		PCIe	Да	0	
		Количество видео разъемов DisplayPort	2.0000 ШТ		2.0000 ШТ	Да	0	
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A	2.0000 ШТ		2.0000 ШТ	Да	0	

					2.0000 ШТ	Да	0	
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C	2.0000 ШТ		12.0000 ШТ	Да	0	
		Количество потоков процессора	12.0000 ШТ		6.0000 ШТ	Да	0	
		Количество ядер процессора	6.0000 ШТ		32.0000 ГБАЙТ	Да	0	
		Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти	32.0000 ГБАЙТ		Да	Да	0	
		Наличие встроенного устройства для чтения карт памяти	Да		Да	Да	0	
		Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре	Да		Display Port	Да	0	
		Наличие модулей и интерфейсов	Display Port		Gigabit Ethernet RJ45 8P8C	Да	0	
		Наличие модулей и интерфейсов	Gigabit Ethernet RJ45 8P8C		HDMI	Да	0	
		Наличие модулей и интерфейсов	HDMI		M.2	Да	0	
		Наличие модулей и интерфейсов	M.2		Да	Да	0	
		Наличие слота замка безопасности	Да		256.0000 ГБАЙТ	Да	0	
		Общий объем накопителей SSD	256.0000 ГБАЙТ		8.0000 ГБАЙТ	Да	0	
		Общий объем установленной оперативной памяти	8.0000 ГБАЙТ		16.0000 МБАЙТ	Да	0	
		Объем кэш памяти третьего уровня	16.0000 МБАЙТ					

	процессора (L3)						
	Предустановленная операционная система	Да		Да	Да	0	
	Размер диагонали экрана	16.0000 ДЮЙМ		16.0000 ДЮЙМ	Да	0	
	Разрешение веб-камеры, Мпиксель	2.0000		2.0000	Да	0	
	Разрешение экрана	WUXGA		WUXGA	Да	0	
	Тип беспроводной связи	Bluetooth		Bluetooth	Да	0	
	Тип беспроводной связи	Wi-Fi		Wi-Fi	Да	0	
	Тип матрицы	IPS		IPS	Да	0	
	Тип накопителя	SSD		SSD	Да	0	
	Тип оперативной памяти	DDR4		DDR4	Да	0	
	Форм-фактор	Ноутбук		Ноутбук	Да	0	
	Частота процессора базовая	2.3000 ГИГАГЦ		2.3000 ГИГАГЦ	Да	0	
	Яркость экрана, кд/м2	350.0000		350.0000	Да	0	