

риложение № 1 к государственному контракту
от «__» _____ 20__ года № Ф.2021.527

Спецификация на поставку товара

№ п/п	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Характеристики товара			Наименование страны происхождения товара	Цена, руб.	Стоимость, руб.
				№ п/п	Показатели закупаемого товара, ед. изм.	Конкретные значения показателей товара			
1	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Штука	6	1	Вид набора	Базовый	Российская Федерация	107 161,50	
				2	Количество деталей, штука	770			
				3	Количество одновременно разрабатываемых роботов, штука	1			
				4	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков содержит:				
				4.1	Базовый робототехнический набор, шт.	1			
				4.2	Ресурсный робототехнический набор, шт.	1			
				5	Каждый базовый робототехнический набор состоит из:				
				5.1	Конструктивные элементы из пластика, шт.	106			
				5.2	Переходные и соединительные элементы, шт.	158			
				5.3	Крепежные элементы, представляющие собой пластиковые втулки различной длины, шт.	320			
				5.4	Валы и сопутствующие им элементы, шт.	125			
				5.5	Шкивы, шт.	8			
				5.6	Ремни, шт.	8			
				5.7	Зубчатые колеса, шт.	28			
				5.8	Колеса, состоящие из ступицы и резиновой покрышки, шт.	4			
									642 969,00

				5.9	Приводный модуль, представляющий собой электромеханическое устройство, состоящее из двигателя постоянного тока и схемы управления, а так же микроконтроллера, предназначенного для обработки команд управления и обеспечивающего защиту устройства от превышения тока и напряжения, шт.	4			
				5.9.1	встроенный в приводной модуль микроконтроллер с программной функцией ПИД-регулирования для точного регулирования скорости вращения выходного вала и его положения	наличие			
				5.9.2	рабочая частота обработки команд управления, кГц	3			
				5.9.3	характеристики приводного модуля:				
				5.9.3.1.	скорость вращения выходного вала, об/мин	135			
				5.9.3.2.	выходная мощность, Вт	1,4			
				5.9.3.3.	разрешающая способность квадратурного энкодера, угловых градуса	0,375			
				5.10	Программируемый контроллер, шт.	1			
				5.10.1	программируемый контроллер представляет собой устройство с габаритами, см	10,6x7,6x4,2			
				5.10.2	LCD монитор, шт.	1			
				5.10.3	управляющие кнопки для навигации по меню управления и переключения режимов работы, шт.	4			
				5.10.4	количество операций в секунду выполняемых микроконтроллером, входящим в состав программируемого контроллера, миллионов операций в секунду	100			
				5.10.5	разрядность АЦП преобразований программируемого контроллера, разрядов	12			
				5.10.6	объем энергонезависимой памяти	256			

	программируемого контроллера, кБ	
5.10.7	объем энергозависимой памяти программируемого контроллера, кБ	32
5.10.8	программируемый контроллер имеет:	
5.10.8.1.	USB порт для программирования, шт.	1
5.10.8.2.	порт для подключения радиомодуля, шт.	1
5.10.8.3.	количество портов для подключения внешних устройств программируемого контроллера, каждый из которых обеспечивает возможность работы как приводов, так дискретных и аналоговых датчиков, шт.	12
5.10.9	корпус программируемого контроллера имеет:	
5.10.9.1.	отсек для подключения батареи питания, шт.	1
5.10.9.2.	отсек для подключения радиомодуля для беспроводной передачи данных, шт.	1
5.11	Пульт дистанционного управления, шт.	1
5.11.1	Габариты, см	14,5x10,7x5,6
5.11.2	количество кнопок управления на пульте дистанционного управления, шт.	8
5.11.3	количество джойстиков на пульте дистанционного управления, шт.	2
5.11.4	пульт дистанционного управления имеет:	
5.11.4.1.	порт для связи с программируемым контроллером при помощи интерфейсного кабеля, шт.	1
5.11.4.2.	USB-порт (с возможностью применения для заряда аккумуляторной батареи), шт.	1
5.11.4.3.	порт для подключения радиомодуля, шт.	1
5.11.4.4.	отсек для установки аккумуляторной батареи, шт.	1

				5.12	радиомодуль, предназначенный для беспроводной связи, в количестве, шт.	2			
				5.12.1	частота беспроводной связи по радиоканалу, ГГц	2,4			
				5.13	Датчик касания представляющий собой устройство на базе микроконтроллера, позволяющее определять нажатие, а так же работать как кнопка и определять свое собственное состояние (замкнут/разомкнут), шт.	2			
				5.14	Датчик гироскоп, представляющий собой устройство, включающее в себя трехосевой MEMS-гироскоп, а так же микроконтроллер, предназначенный для обработки команд управления, шт.	1			
				5.14.1	измерение скорости отклонения объектов, угловых градусов в секунду	500			
				5.14.2	фиксирование изменение угла ориентации объекта со скоростью, раз в секунду	3000			
				5.15	Датчик тактильный-сенсорный со светодиодным модулем представляющий собой устройство на базе микроконтроллера, предназначенного для обработки команд управления, шт.	2			
				5.15.1	светодиодный модуль позволяет воспроизводить количество цветов по шкале RGB, миллионов цветов по шкале RGB	16			
				5.16	Датчик расстояния ультразвуковой, представляющий собой устройство, включающее в себя УЗ-дальномер, а так же микроконтроллер, предназначенный для обработки команд управления, шт.	1			

				5.17	Датчик цвета и освещенности, представляющий собой устройство на базе микроконтроллера, позволяющее определять цвет поверхностей и объектов, определять оттенки цвета, определять меру независимо для каждого из цветов по шкале RGB, а так же измерять освещенность, шт.	1			
				5.18	Аккумуляторная батарея для пульта дистанционного управления, шт.	1			
				5.18.1	Емкость, мАч	800			
				5.19	Аккумуляторная батарея, предназначенная для питания программируемого контроллера, шт.	1			
				5.19.1	Емкость, мАч	2000			
				5.20	Зарядное устройство для аккумуляторной батареи, шт.	1			
				5.21	Кабель для зарядного устройства, шт.	1			
				5.22	Комплект соединительных кабелей и шлейфов, шт.	2			
				5.23	Кабель USB для программирования программируемого контроллера, шт.	1			
				6	Каждый ресурсный робототехнический набор состоит из:				
				6.1	Робототехнический контроллер, представляющий собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и периферийной платы, шт.	1			
				6.1.1	Робототехнический контроллер обеспечивает конструктивную, аппаратную и программную совместимость с комплектующими, входящими в состав образовательного конструктора	соответствие			
				6.1.2	Робототехнический контроллер обладает встроенным экраном для вывода справочной, а также пользовательской информации	соответствие			
				6.1.3	Габариты робототехнического	145x110x40			

	контроллера в сборе, мм	
6.1.4	Технические характеристики встроенного экрана:	
6.1.4.1.	Тип экрана	OLED
6.1.4.2.	Разрешение экрана, точек	128 x 64
6.1.4.3.	Цветность экрана	монохромный
6.1.5	Технические характеристики программируемого контроллера:	
6.1.5.1.	Габариты, мм	140x65x15
6.1.5.2.	Встроенный стабилизатор питания	наличие
6.1.5.3.	Встроенный цифровой предохранитель	наличие
6.1.5.4.	Система ограничения переразряда батареи	наличие
6.1.5.5.	порты для подключения внешней аккумуляторной батареи, шт.	1
6.1.5.6.	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи (нижняя граница), В	6,8
6.1.5.7.	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи (верхняя граница), В	12
6.1.5.8.	тумблер для коммутирования подачи электропитания, шт.	1
6.1.5.9	порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, шт.	50
6.1.5.10	порты USB для программирования, шт.	2
6.1.5.11.	интерфейс USART, шт.	3
6.1.5.12	интерфейс I2C, шт.	1
6.1.5.13.	интерфейс SPI, шт.	1
6.1.5.14.	интерфейс Wi-Fi, шт.	1
6.1.5.15.	интерфейс Bluetooth, шт.	1
6.1.5.16.	интерфейс ISP, шт.	2
6.1.5.17.	интерфейс для подключения внешних периферийных модулей, шт.	1
6.1.5.18.	количество линий интерфейса для подключения внешних периферийных модулей, шт.	10

			6.1.5.19.	количество интерфейсов для управления двигателями постоянного тока, шт.	2			
			6.1.5.20	количество программируемых светодиодов, шт.	1			
			6.1.5.21.	количество элементов управления, шт.	3			
			6.1.6.	Технические характеристики периферийной платы:				
			6.1.6.1.	Интерфейсы для подключения, коммутации питания, управления средствами программируемого контроллера и Arduino IDE, опроса данных и установки параметров моторов и датчиков, шт.	12			
			6.1.6.2.	Интерфейс для подключения радио-передатчика, шт.	1			
			6.1.6.3.	Интерфейс для подключения пульта управления, шт.	1			
			6.1.6.4.	Тактовая частота микроконтроллера модуля, МГц	48			
			6.1.6.5.	Количество аппаратных шин I2C с отдельной буферизацией для обмена данными с моторами и датчиками, шт.	2			
			6.1.6.6.	Вход питания, шт.	1			
			6.1.6.7.	Напряжение питания (нижняя граница), В	7			
			6.1.6.8.	Напряжение питания (верхняя граница), В	12			
			6.1.6.9.	Защита от короткого замыкания и перегрузки по входу питания	наличие			
			6.1.6.10.	Защита интерфейсов моторов и датчиков от перегрузки	наличие			
			6.1.6.11.	Максимальный суммарный ток моторов, А	7			
			6.1.6.12.	Незащищенный неотключаемый выход питания, дублирующий вход, для подключения нескольких совместимых устройств к одному источнику питания, шт.	1			
			6.1.6.13.	Защищенный от короткого замыкания и перегрузки	1			

	отключаемый выключателем выход питания, шт.	
6.1.6.14.	Дополнительный защищенный отключаемый выход питания для слаботочных цифровых устройств, шт.	1
6.1.6.15.	Номинальный ток предохранителя дополнительного выхода питания слаботочных цифровых устройств, не приводящий к срабатыванию защиты (нижняя граница), А	1
6.1.6.16	Номинальный ток предохранителя дополнительного выхода питания слаботочных цифровых устройств, не приводящий к срабатыванию защиты (верхняя граница), А	2
6.1.6.17.	Интерфейс SPI для подключения вычислительного модуля, шт.	1
6.1.6.18.	Дублирующий разъем интерфейса SPI с возможностью сквозного подключения нескольких совместимых модулей, шт.	1
6.1.6.19.	Выключатель питания модуля, шт.	1
6.1.6.20.	Кнопка перезагрузки, шт.	1
6.1.7	Индикатор питания, шт.	1
6.1.7.1.	Индикаторы работы модуля, шт.	2
6.1.7.2.	Габариты, мм	140x100x30
6.2	Аккумуляторная батарея, шт.	1
6.2.1	Номинальное напряжение (нижняя граница), В	6,8
6.2.2	Номинальное напряжение (верхняя граница), В	8,1
6.2.3	Емкость, мАч	1000
6.3	Зарядное устройство аккумуляторной батареи, шт.	1
6.3.1	Количество каналов, шт.	1
6.3.2	Максимальный ток заряда, А	0,2
6.3.3	Напряжение заряжаемых аккумуляторов (нижняя граница), В	6
6.3.4	Напряжение заряжаемых аккумуляторов (верхняя граница), В	9
6.3.5	Входное напряжение, В	220

				6.4	Набор коммутационных кабелей с разъемами для подключения питания, шт.	1			
				6.5	Датчик силы нажатия, шт.	1			
				6.5.1	Количество управляющих линий, шт.	1			
				6.5.2	Количество интерфейсов 3pin TTL, шт.	1			
				6.5.3	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3			
				6.5.4	Напряжение питания (верхняя граница), В	12			
				6.5.5	Габариты, мм	40x26			
2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	Штука	6	1	В состав образовательного робототехнического модуля входят:		Китайская Народная Республика	111 440,00	668 640,00
				1.1	Интерфейсы	3 pin для связи по последовательной шине Bluetooth Ethernet I2C I2S ISP PWM SPI UART USART USB WiFi Для подключения карты microSD Для подключения микрофона			

				1.2	Комплектация	3х проводные шлейфы Папа-Мама Аккумуляторная батарея Блок питания Датчики расстояния УЗ- типа Жидкокристаллический дисплей Зарядное устройство аккумуляторных батарей Звуковой излучатель Металлическое основание для конструирования шасси мобильного робота Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях Модуль технического зрения Пассивные элементы, обладающие электрическим сопротивлением Плата для беспаячного прототипирования Полупроводниковый прибор с изменяемой под действием облучения света величиной собственного сопротивления Полупроводниковый прибор с изменяемой под действием температуры величиной собственного сопротивления Потенциометры с рукояткой для плавного управления внешними устройствами Приводы постоянного тока			
--	--	--	--	-----	--------------	--	--	--	--

					Провода для макетирования тип Мама-Мама Провода для макетирования тип Папа-Мама Провода для макетирования тип Папа-Папа Программируемые кнопки Программируемые светодиоды Регулируемые делители напряжения Робототехнический контроллер Семисегментный индикатор Сервоприводы большие Сервоприводы малые Тактовые кнопки Тумблер для коммутирования подачи электропитания Шаговые приводы			
				1.3	Наличие встроенного запоминающего устройства	Да		
				1.4	Наличие встроенного микропроцессора	Да		
				1.5	Наличие интерфейса, позволяющего осуществлять настройку модуля технического зрения	Да		

				1.6	Наличие коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса	Да			
				2	Металлическое основание для конструирования шасси мобильного робота, шт.	1			
				3	Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота, шт.	20			
				4	Количество крепежных элементов (винты, гайки, гайки со стопорным элементом, стойки, втулки), шт.	180			
				5	Количество сервоприводов больших, шт.	4			
				5.1	Сервопривод, представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	наличие			
				5.2	Технические характеристики привода:				
				5.2.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	5			
				5.2.2	Напряжение питания (верхняя граница), В	8			
				5.2.3	максимальный момент, кг*см	20			
				5.2.4	максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов	180			
				5.2.5	габариты (ДхШхВ), мм	32x55x41			
				6	Количество сервоприводов малых, шт.	2			
				6.1	Сервопривод, представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	наличие			
				6.2	Технические характеристики привода:				
				6.2.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	5			
				6.2.2	Напряжение питания (верхняя	8			

	граница), В	
6.2.3	максимальный момент, кг*см	1,8
6.2.4	максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов	180
6.2.5	габариты (ДхШхВ), мм	23х13х29
7	Количество приводов постоянного тока, шт.	2
7.1	Привод, представляющий собой, электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	соответствие
7.2	Режим постоянного вращения выходного вала	наличие
7.3	Технические характеристики привода:	
7.3.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	3
7.3.2	Напряжение питания (верхняя граница), В	9
7.3.3	передаточное отношение редуктора, ед.	48
7.3.4	максимальный момент, кг*см	2
7.3.5	номинальная скорость вращения в режиме постоянного вращения (нижняя граница), об/мин	0
7.3.6	номинальная скорость вращения в режиме постоянного вращения (верхняя граница), об/мин	180
7.3.7	габариты (ДхШхВ), мм	70х37х22
8	Количество шаговых приводов, шт.	2
8.1	Электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	наличие
8.2	Режим постоянного вращения выходного вала	наличие
8.3	Технические характеристики привода:	
8.3.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	5

			8.3.2	Напряжение питания (верхняя граница), В	9		
			8.3.3	Внешняя система управления для управления приводом в шаговом режиме	наличие		
			8.3.4	передаточное отношение редуктора, ед.	64		
			8.3.5	максимальный момент, кг*см	3		
			8.3.6	номинальный угол шага в режиме постоянного вращения (нижняя граница), рад	0		
			8.3.7	номинальный угол шага в режиме постоянного вращения (верхняя граница), рад	0,09		
			8.3.8	габариты сервомодуля (ДхШхВ), мм	35x28x19		
			9	Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях. Тип 1, шт.	1		
			9.1	Высота модуля в сборе, мм	26		
			9.2	Диаметр шара модуля, мм	20		
			10	Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях. Тип 2, шт.	1		
			10.1	Высота модуля в сборе, мм	14		
			10.2	Диаметр шара модуля, мм	12		
			11	Аккумуляторная батарея, шт.	1		
			11.1	Номинальное напряжение (нижняя граница), В	6,8		
			11.2	Номинальное напряжение (верхняя граница), В	8,1		
			11.3	Емкость, мАч	1000		
			12	Зарядное устройство аккумуляторных батарей, шт.	1		
			12.1	Количество каналов, шт.	1		
			12.2	Максимальный ток заряда, А	0,2		
			12.3	Напряжение заряжаемых аккумуляторов (нижняя граница), В	6		
			12.4	Напряжение заряжаемых аккумуляторов (верхняя граница), В	9		
			12.5	Входное напряжение, В	220		

13	Блок питания, шт.	1
13.1	Выходной ток (нижняя граница), А	1
13.2	Выходной ток (верхняя граница), А	2
13.3	Выходное напряжение (нижняя граница), В	7
13.4	Выходное напряжение (верхняя граница), В	12,5
14	Плата для безопасного прототипирования, шт.	1
14.1	Общее количество контактов, шт.	830
14.2	Количество контактов питания, шт.	200
14.3	Количество контактов для монтажа, шт.	630
14.4	Диаметр контакта, мм	0,8
14.5	Шаг точек, мм	2,54
14.6	Габариты, мм	165x55x10
15	Набор проводов для макетирования, шт.	1
15.1	Провод для макетирования тип Папа-Папа	наличие
15.2	Провод для макетирования тип Папа-Мама	наличие
15.3	Провод для макетирования тип Мама-Мама	наличие
15.4	3х проводные шлейфы Папа-Мама	наличие
15.5	Провод длиной 10 см, шт.	40
15.6	Провод длиной 15 см, шт.	8
15.7	Провод длиной 20 см, шт.	4
15.8	Провод длиной 25 см, шт.	4
16	Набор полупроводниковых модулей, обладающих электронно-дырочной проводимостью, создающих оптическое излучение в видимом диапазоне, шт.	1
16.1	Количество различных оттенков, шт.	5
16.2	Количество полупроводниковых модулей, обладающих электронно-дырочной проводимостью, шт.	100
16.3	Напряжение питания (нижняя граница), В	2
16.4	Напряжение питания (верхняя	9

	граница), В	
17	Набор пассивных элементов, обладающих электрическим сопротивлением, шт.	1
17.1	Количество различных номиналов сопротивления, шт.	30
17.2	Общее количество элементов в наборе, шт.	600
18	Звуковой излучатель, шт.	1
19	Полупроводниковый прибор с изменяемой под действием облучения света величиной собственного сопротивления, шт.	1
20	Полупроводниковый прибор с изменяемой под действием температуры величиной собственного сопротивления, шт.	1
21	Модуль, способный различать светлые и темные поверхности, шт.	3
22	Количество тактовых кнопок, шт.	5
23	Количество регулируемых делителей напряжения, шт.	3
24	Семисегментный индикатор, шт.	1
24.1	Количество разрядов, шт.	1
24.2	Напряжение питания (нижняя граница), В	4
24.3	Напряжение питания (верхняя граница), В	6
25	Жидкокристаллический дисплей, шт.	1
25.1	Угол обзора, град.	180
25.2	Напряжение питания (нижняя граница), В	4
25.3	Напряжение питания (верхняя граница), В	6
26	Количество датчиков расстояния УЗ-типа, шт.	3
26.1	Измеряемая дальность (нижняя граница), м	0,03
26.2	Измеряемая дальность (верхняя граница), м	4
26.3	Напряжение питания (нижняя граница), В	4

			26.4	Напряжение питания (верхняя граница), В	6		
			27	Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала, шт.	2		
			27.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3		
			27.2	Напряжение питания (верхняя граница), В	5,5		
			27.3	Кодировочный диск с прорезями, шт.	1		
			27.4	Ширина прорези фотоэлемента, мм	10		
			27.5	Габариты, мм	23x20		
			28	Массив светодиодных модулей, выполненный в едином корпусе, шт.	1		
			28.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3		
			28.2	Напряжение питания (верхняя граница), В	5,5		
			28.3	Количество независимых светодиодных сегментов, шт.	10		
			29	Робототехнический контроллер, шт.	1		
			29.1	Робототехнический контроллер, представляющий собой модульное устройство на основе программируемого контроллера	соответствие		
			29.2	Габариты, мм	80x130		
			29.3	Встроенный стабилизатор питания	наличие		
			29.4	Технические характеристики программируемого контроллера:			
			29.4.1	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи (нижняя граница), В	6,8		
			29.4.2	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи (верхняя граница), В	12		
			29.4.3	Количество портов для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, шт.	50		
			29.4.4	порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу, шт.	3		
			29.4.5	порты USB для программирования, шт.	2		

29.4.6	тумблер для коммутирования подачи электропитания, шт.	1
29.4.7	интерфейс USART, шт.	3
29.4.8	интерфейс I2C, шт.	1
29.4.9	интерфейс SPI, шт.	1
29.4.10	интерфейс типа 3pin TTL, шт.	1
29.4.11	интерфейс Ethernet, шт.	1
29.4.12	интерфейс Wi-Fi, шт.	1
29.4.13	интерфейс Bluetooth, шт.	1
29.4.14	интерфейс ISP, шт.	2
29.4.15	программируемая кнопка, шт.	6
29.4.16	Количество программируемых светодиодов, шт.	7
29.4.17	Количество потенциометров с рукояткой для плавного управления внешними устройствами, шт.	6
30	Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой, шт.	1
30.1	Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора	соответствие
30.2	Возможность установки пользовательского ПО, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него операционной системы	наличие
30.3	Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство,	наличие

	подключенное к данной шине	
30.4	Возможность осуществления настройки модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Агисо, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий.	наличие
30.5	Габариты модуля, мм	56x41x33
30.6	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
30.7	Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств	наличие
30.8	Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт.	1
30.9	Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт.	1
30.10	Количество ядер процессора, шт.	4
30.11	Частота процессора, ГГц	1,2
30.12	Оперативная память, Мбайт	512

			30.13	Встроенное запоминающее устройство, Гбайт	8			
			30.14	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944, кадров/с	15			
			30.15	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960, кадров/с	30			
			30.16	Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении 640x480, кадров/с	30			
			30.17	Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480, кадров/с	15			
			30.18	Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс.	2592x1944			
			30.19	Угол обзора в горизонтальной плоскости, угловых градусов	75			
			30.20	Угол обзора в вертикальной плоскости, угловых градусов	45			
			30.21	Кол-во градаций цветовой палитры, шт.	65536			
			30.22	Кол-во различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт.	10			
			30.23	Порт питания +12В, шт.	1			
			30.24	Порт питания +5В, шт.	2			
			30.25	Порт типа GND «земля», шт.	6			
			30.26	Интерфейс UART для отладки операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения, шт.	1			
			30.27	Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3,3В так и 5В, шт.	1			
			30.28	Интерфейс I2C, шт.	1			
			30.29	Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с	1			

	напряжением как 3,3В так и 5В, шт.	
30.30	Интерфейс I2S, шт.	1
30.31	Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм, шт.	2
30.32	Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм, шт.	1
30.33	Интерфейс аналоговый - линейный вход аудио, шт.	2
30.34	Интерфейс аналоговый - линейный выход аудио, шт.	2
30.35	Коммуникационный интерфейс типа 3 pin для связи по последовательной шине, шт.	2
31	Универсальный вычислительный модуль, шт.	1
31.1	Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта	соответствие
31.2	Возможность подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу	наличие
31.3	Кол-во портов типа 3pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт.	2
31.4	Габариты (ДхШ), мм	40х40
31.5	Напряжение питания (нижняя граница), В	5
31.6	Напряжение питания (верхняя граница), В	12
31.7	Объем Flash памяти, Кб	256
31.8	Тактовая частота процессора, МГц	16
31.9	Кол-во портов типа USB, шт.	2
31.10	Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода», шт.	12

31.11	Кол-во аналоговых портов, шт.	16
31.12	Интерфейс UART, шт.	1
31.13	Интерфейс I2C, шт.	1
31.14	Интерфейс SPI, шт.	1
31.15	Линия питания «+12В», шт.	1
31.16	Линия питания «+5В», шт.	1
31.17	Линия питания «+3,3В», шт.	1
31.18	Линия питания «Земля», шт.	1
31.19	Светодиодный индикатор, шт.	1
31.20	Беспроводной интерфейс WiFi	наличие
31.21	Тип модуля беспроводной связи WiFi	802.11n
31.22	Беспроводной интерфейс Bluetooth	наличие
31.23	Тип модуля беспроводной связи Bluetooth	V4.2 BR/EDR
31.24	Переключатель, шт.	1
31.25	Кнопка, шт.	3
32	Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1, шт.	1
32.1	Габариты (ДхШ), мм	40х40
32.2	Напряжение питания, В	5
32.3	Кол-во портов «Ввода-Вывода», шт.	40
32.4	Интерфейс Ethernet, шт.	1
32.5	Интерфейс SPI, шт.	1
32.6	Интерфейс подключения карты microSD, шт.	1
32.7	Светодиодный индикатор, шт.	4
32.8	Кнопка, шт.	1
33	Комплект пневматического захвата, шт.	1
33.1	Тип захвата - вакуумная присоска	соответствие
33.2	Вакуумная присоска, шт.	1
33.3	Электромагнитный клапан, шт.	1
33.4	Воздушный насос, шт.	1
33.5	Виниловая трубка, м	1
33.6	Диапазон развиваемого давления (нижняя граница), мм рт. Ст.	400
33.7	Диапазон развиваемого давления (верхняя граница), мм рт. Ст.	650

				33.8	Развиваемое обратное давление, мм рт. Ст.	350			
				33.9	Ход присоски, мм	18			
				33.10	Напряжение питания (нижняя граница), В	3			
				33.11	Напряжение питания (верхняя граница), В	5			
3	Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками	Штука	2	1	Вид товара	Робот-манипулятор учебный	Российская Федерация	276 610,00	553 220,00
				1.1	Количество степеней свободы, штука	4			
				1.2	Максимальная грузоподъемность, килограмм	0,5			
				1.3	Набор сменных захватов	Да			
				1.4	Технические характеристики:				
				1.4.1	Максимальный радиус рабочей зоны, мм	320			
				1.4.2	Повторяемость движений (погрешность), мм	0,2			
				1.4.3	Возможность подключения:	USB/Wi-Fi/Bluetooth.			
				1.4.4	Рабочие углы манипулятора (базы) (нижняя граница), °	-90			
				1.4.5	Рабочие углы манипулятора (базы) (верхняя граница), °	+90			
				1.4.6	Скорость вращения манипулятора (базы), °/с	320			
				1.4.7	Рабочие углы нижнего рычага в (нижняя граница), °	0			
				1.4.8	Рабочие углы нижнего рычага (верхняя граница), °	85			
				1.4.9	Скорость вращения нижнего рычага, °/с	320			
				1.4.10	Рабочие углы верхнего рычага (нижняя граница), °	-10			
				1.4.11	Рабочие углы верхнего рычага (верхняя граница), °	95			
				1.4.12	Скорость вращения верхнего рычага, °/с	320			
				1.4.13	Рабочие углы рабочего инструмента (нижняя граница), °	+90			

1.4.14	Рабочие углы рабочего инструмента (верхняя граница), °	-90
1.4.15	Скорость вращения рабочего инструмента, °/с	480
1.4.16	Контакты с ШИМ-контроллером, шт.	5
1.4.17	Контакты питания с напряжением 12 В, шт.	4
1.4.18	Интерфейс подключения шаговых двигателей, шт.	2
1.4.19	Совместимость с программируемым контроллером Arduino:	наличие
1.5	Сменный экструдер для 3D-печати:	наличие
1.5.1	Максимальный диаметр рабочей зоны, мм	150
1.5.2	Максимальная высота рабочей зоны, мм	150
1.5.3	Диаметр сопла, мм	0,4
1.5.4	Применяемые материалы:	PLA пластик
1.5.5	Разрешение 3D-печати, мм	0,1
1.6	Сменный лазерный модуль:	наличие
1.6.1	Максимальная мощность, мВт	500
1.6.2	Длина волны лазера, нм	405
1.7	Сменный захват для пишущих инструментов:	наличие
1.7.1	Внутренний диаметр крепления, мм	10
1.8	Сменный захват вакуумный:	наличие
1.8.1	Диаметр захвата, мм	20
1.9	Сменный захват механический:	наличие
1.9.1	Ширина захвата, мм	27,5
1.9.2	Тип привода:	пневматический
1.9.3	Усилие сжатия:, Н	8
1.10	Помпа пневматическая:	наличие
1.11	Радио-модуль Bluetooth:	наличие
1.12	Радио-модуль Wi-Fi:	наличие
1.13	Пульт управления:	наличие
1.14	Комплект методических указаний и заданий:	наличие

				2	Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой, шт.	1			
				2.1	Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора	наличие			
				2.2	Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами пр наличии операционной системы	наличие			
				2.3	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			
				2.4	Наличие функции, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Agiso, размеры обнаруживаемых	наличие			

				окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий.	
			2.5	Габариты модуля, мм	56x41x33
			2.6	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
			2.7	Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств	наличие
			2.8	Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными, шт.	1
			2.9	Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства, шт.	1
			2.10	Кол-во ядер процессора, шт.	4
			2.11	Частота процессора, ГГц	1,2
			2.12	Оперативная память, Мб	512
			2.13	Встроенное запоминающее устройство, Гб	8
			2.14	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944, кадров/с	15
			2.15	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960, кадров/с	30
			2.16	Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении	30

	640x480, кадров/с	
2.17	Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480, кадров/с	15
2.18	Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс.	2592x1944
2.19	Угол обзора в горизонтальной плоскости, в диапазоне, угловых градусов	75
2.20	Угол обзора в вертикальной плоскости, угловых градусов	45
2.21	Кол-во градаций цветовой палитры, шт.	65536
2.22	Кол-во различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт.	10
2.23	Порт питания +12В, шт.	1
2.24	Порт питания +5В, шт.	2
2.25	Порт типа GND «земля», шт.	6
2.26	Интерфейс UART для отладки операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения, шт.	1
2.27	Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3,3В так и 5В, шт.	1
2.28	Интерфейс I2C, шт.	1
2.29	Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3,3В так и 5В, шт.	1
2.30	Интерфейс I2S, шт.	1
2.31	Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм, шт.	2
2.32	Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм, шт.	1
2.33	Интерфейс аналоговый - линейный вход аудио, шт.	2

2.34	Интерфейс аналоговый - линейный выход аудио, шт.	2
2.35	Коммуникационный интерфейс типа 3 pin для связи по последовательной шине, шт.	2
3	Универсальный вычислительный модуль, шт.	1
3.1	Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта	наличие
3.2	Возможность подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу	наличие
3.3	Кол-во портов типа 3pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт.	2
3.4	Габариты (ДхШ), мм	40x40
3.5	Напряжение питания (нижняя граница), В	5
3.6	Напряжение питания (верхняя граница), В	12
3.7	Объем Flash памяти, Кб	256
3.8	Тактовая частота процессора, МГц	16
3.9	Кол-во портов типа USB, шт.	2
3.10	Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода», шт.	12
3.11	Кол-во аналоговых портов, шт.	16
3.12	Интерфейс UART, шт.	1
3.13	Интерфейс I2C, шт.	1
3.14	Интерфейс SPI, шт.	1
3.15	Линия питания «+12В», шт.	1
3.16	Линия питания «+5В», шт.	1
3.17	Линия питания «+3,3В», шт.	1
3.18	Линия питания «Земля», шт.	1
3.19	Светодиодный индикатор, шт.	1
3.20	Беспроводной интерфейс WiFi	наличие
3.21	Тип модуля беспроводной связи	802.11n

					WiFi				
				3.22	Беспроводной интерфейс Bluetooth	наличие			
				3.23	Тип модуля беспроводной связи Bluetooth	V4.2 BR/EDR			
				3.24	Переключатель, шт.	1			
				3.25	Кнопка, шт.	3			
4	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	Штука	2	1	В состав образовательного робототехнического комплекта входит:		Китайская Народная Республика	163 180,00	326 360,00
				1.1	Интерфейсы:	Bluetooth, Ethernet, I2C, MicroSD, PWM, SPI, TTL, UART, USART, USB, WiFi, Для подключения микрофона			

				1.2	Комплектация:	USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера Адаптер питания от сети 220В Встраиваемый микрокомпьютер Количество вычислительных процессорных ядер 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 последовательному интерфейсу Порты типа Zrip для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу Программируемые кнопки Робототехнический контроллер Светодиодный индикатор Сервомодули Сетевой кабель адаптера			
--	--	--	--	-----	---------------	---	--	--	--

					питания Соединительные кабели Универсальный вычислительный модуль Учебное пособие на русском языке Элементы для создания подвижных и фиксируемых шарнирных соединений				
				2	Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с угловой кинематикой, шт.	23			
				3	Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с плоско- параллельной кинематикой, шт.	30			

3	Количество крепежных элементов (винты), шт.	64
4	Количество крепежных элементов (гайки), шт.	64
6	Количество элементов для создания подвижных и фиксируемых шарнирных соединений, шт.	7
7	Количество соединительных кабелей, шт.	7
8	Количество сервомодулей, шт.	7
8.1	Наличие встроенной системы управления	Да
8.2	Наличие режима постоянного вращения выходного вала	Да
8.3	Технические характеристики привода:	
8.3.1	Напряжение питания (нижняя граница), В	9
8.3.2	Напряжение питания (верхняя граница), В	12
8.3.3	передаточное отношение редуктора, ед.	254
8.3.4	максимальный момент, Н*м	1,5
8.3.5	номинальная скорость вращения в режиме постоянного вращения (нижняя граница), об/мин	0
8.3.6	номинальная скорость вращения в режиме постоянного вращения (верхняя граница), об/мин	59
8.3.7	максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления, угловых градусов	300
8.3.8	разрешающая способность, угловых градусов	0,29
8.3.9	габариты сервомодуля (ДхШхВ), мм	32x50x40
9	Робототехнический контроллер, представляющий собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и материнской платы с опциональной возможностью встраивания внешнего вычислительного модуля, шт.	1

9.1	Встроенный стабилизатор питания	наличие
9.2	Совместимость робототехнического контроллера с опционально встраиваемым внешним микрокомпьютеров	Да
9.3	Количество портов для подключения опционально встраиваемого внешнего микрокомпьютера, шт.	48
9.4	Встроенный опциональный микрокомпьютер	наличие
9.5	Технические характеристики робототехнического контроллера:	
9.5.1	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи (нижняя граница), В	6,8
9.5.2	напряжение питания внешней аккумуляторной батареи (верхняя граница), В	12
9.5.3	Количество портов для подключения внешних цифровых устройств, шт.	16
9.5.4	Количество портов для подключения внешних аналоговых устройств, шт.	10
9.5.5	Кол-во портов типа 3pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт.	2
9.5.6	Кол-во портов типа 4pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт.	1
9.5.7	Количество портов USB host type A, шт.	2
9.5.8	Количество портов Ethernet, шт.	1
9.5.9	Количество портов отладочного интерфейса микрокомпьютера microUSB type, шт.	1
9.5.10	Количество портов для программирования контроллера microUSB type, шт.	1
9.5.11	Количество программируемых кнопок, шт.	1
9.5.12	интерфейс PWM, шт.	4
9.5.13	интерфейс USART, шт.	2
9.5.14	интерфейс I2C, шт.	2
9.5.15	интерфейс SPI, шт.	2

9.5.16	интерфейс для подключения микрофона, шт.	1
9.5.17	интерфейс для подключения динамиков, шт.	1
9.6	Технические характеристики встроенного опционального микрокомпьютера:	
9.6.1	Количество ядер процессора, шт.	4
9.6.2	Тактовая частота процессорного ядра, ГГц	1,2
9.6.3	Оперативная память, Мбайт	512
9.6.4	Встроенный интерфейс WiFi	наличие
9.6.5	Встроенный интерфейс Bluetooth	наличие
9.6.6	Количество слотов для подключения карты памяти microSD, шт.	1
9.6.7	Интерфейс для подключения DVP камеры, шт.	1
9.6.8	Интерфейс microUSB OTG, шт.	1
9.6.9	Встроенный микрофон, шт.	1
10	Комплект для сборки пневмосистемы, шт.	1
10.1	Конструктивные элементы из пластика для сборки каркаса пневмосистемы, шт.	2
10.2	Крепежные элементы (винты, гайки, стойки, стяжки), шт.	30
10.3	Коммутационные кабели (типа "Папа-Папа" и "Папа-Мама"), шт.	10
10.4	Коммутационная плата пневмосистемы, шт.	1
10.5	Технические характеристики коммутационной платы пневмосистемы:	
10.5.1.	Количество линий +5В, шт.	2
10.5.2.	Количество линий 0В, шт.	2
10.5.3.	Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, шт.	2
10.5.4.	Количество линий управления силовой нагрузкой, шт.	2
10.5.5.	Количество индикаторов, шт.	3
10.5.6.	Габариты, мм	43x33x12

10.6.	Комплект для сборки пневматического захвата, шт.	1
10.6.1.	Тип захвата - вакуумная присоска	соответствие
10.6.2.	Вакуумная присоска, шт.	1
10.6.3.	Электромагнитный клапан, шт.	1
10.6.4.	Воздушный насос, шт.	1
10.6.5.	Виниловая трубка, м	1
10.6.6.	Диапазон развиваемого давления (нижняя граница), мм рт. Ст.	400
10.6.7.	Диапазон развиваемого давления (верхняя граница), мм рт. Ст.	650
10.6.8.	Развиваемое обратное давление, мм рт. Ст.	350
10.6.9.	Ход присоски, мм	18
10.6.10.	Напряжение питания (нижняя граница), В	3
10.6.11.	Напряжение питания (верхняя граница), В	5
10.6.12.	Кнопочный выключатель с фиксацией, шт.	1
10.6.13.	Коммутационный пневмосоединитель, шт.	1
11	Универсальный вычислительный модуль, шт.	1
11.1	Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта	наличие
11.2	Возможность подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу	наличие
11.3	Кол-во портов типа 3pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу, шт.	2
11.4	Габариты (ДхШ), мм	40х40
11.5	Напряжение питания (нижняя граница), В	5
11.6	Напряжение питания (верхняя граница), В	12

11.7	Объем Flash памяти, Кб	256
11.8	Тактовая частота процессора, МГц	16
11.9	Кол-во портов типа USB, шт.	2
11.10	Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода», шт.	12
11.11	Кол-во аналоговых портов, шт.	16
11.12	Интерфейс UART, шт.	1
11.13	Интерфейс I2C, шт.	1
11.14	Интерфейс SPI, шт.	1
11.15	Линия питания «+12В», шт.	1
11.16	Линия питания «+5В», шт.	1
11.17	Линия питания «+3,3В», шт.	1
11.18	Линия питания «Земля», шт.	1
11.19	Светодиодный индикатор, шт.	1
11.20	Беспроводной интерфейс WiFi	наличие
11.21	Тип модуля беспроводной связи WiFi	802.11n
11.22	Беспроводной интерфейс Bluetooth	наличие
11.23	Тип модуля беспроводной связи Bluetooth	V4.2 BR/EDR
11.24	Переключатель, шт.	1
11.25	Кнопка, шт.	3
12	Плата расширения универсального вычислительного модуля, шт.	1
12.1	Габариты (ДхШ), мм	40х40
12.2	Напряжение питания, В	5
12.3	Кол-во портов «Ввода-Вывода», шт.	40
12.4	Интерфейс Ethernet, шт.	1
12.5	Интерфейс SPI, шт.	1
12.6	Интерфейс подключения карты microSD, шт.	1
12.7	Светодиодный индикатор, шт.	4
12.8	Кнопка, шт.	1
13	Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микроконтроллером, интегрированной телекамерой и оптической системой, шт.	1

			13.1	Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера	соответствие		
			13.2	Наличие коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса	Да		
			13.3	Наличие функции, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга	наличие		
			13.4	Технические характеристики модуля технического зрения:			
			13.4.1	габариты модуля, мм	38x38x32		
			13.4.2	Интерфейс USB для настройки модуля, шт.	1		
			13.4.3	Разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB, пикс.	640x480		
			13.4.4	угол обзора в горизонтальной плоскости, угловых градусов	75		
			13.4.5	угол обзора в вертикальной плоскости, угловых градусов	45		
			13.4.6	кол-во градаций цветовой палитры, шт.	65536		
			13.4.7	кол-во различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля, шт.	10		
			13.4.8	Порт питания +5В, шт.	2		
			13.4.9	Порт типа GND «земля», шт.	2		
			13.4.10	Интерфейс UART, шт.	1		
			13.4.11	Интерфейс I2C, шт.	1		
			13.4.12	Интерфейс SPI, шт.	1		
			13.4.13	Коммуникационный интерфейс типа	2		

	3 pin для связи по последовательной шине, шт.	
14	Адаптер питания от сети 220В, шт.	1
15	Сетевой кабель адаптера питания, шт.	1
16	Модуль тактовой кнопки, шт.	3
16.1	Габариты тактовой кнопки, мм	12x12
16.2	Количество сигнальных линий, шт.	1
16.3	Количество интерфейсов 3pin TTL, шт.	1
16.4	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3
16.5	Напряжение питания (верхняя граница), В	12
16.6	Габариты, мм	40x26
17	Модуль светодиода, шт.	3
17.1	Габариты светодиода, мм	3,5x2,8
17.2	Количество управляющих линий, шт.	1
17.3	Количество интерфейсов 3pin TTL, шт.	1
17.4	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3
17.5	Напряжение питания (верхняя граница), В	12
17.6	Габариты, мм	40x26
18	Модуль концевого прерывателя, шт.	1
18.1	Количество сигнальных линий, шт.	1
18.2	Количество интерфейсов 3pin TTL, шт.	1
18.3	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3
18.4	Напряжение питания (верхняя граница), В	12
18.5	Габариты, мм	40x26
19	Модуль датчика цвета, шт.	1
19.1	Количество цветовых каналов, шт.	3
19.2	Количество сигнальных линий, шт.	1
19.3	Количество интерфейсов 3pin TTL, шт.	1
19.4	Количество интерфейсов I2C, шт.	1

				19.5	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3			
				19.6	Напряжение питания (верхняя граница), В	12			
				19.7	Габариты, мм	40x26			
				20	Модуль RGB светодиода, шт.	3			
				20.1	Количество цветовых каналов, шт.	3			
				20.2	Количество управляющих линий, шт.	3			
				20.3	Количество интерфейсов 3pin TTL, шт.	1			
				20.4	Напряжение питания (нижняя граница), В	3,3			
				20.5	Напряжение питания (верхняя граница), В	12			
				20.6	Габариты, мм	40x26			
				21	USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера, шт.	1			
				22	Учебное пособие на русском языке, шт.	1			
5	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	Штука	12	1	Цифровой датчик электропроводности	наличие	Российская Федерация	169 150,00	
				1.1	Требования к датчику электрической проводимости:				
				1.1.1	- совместимость с операционными системами:	iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook			
				1.1.2	- поддерживаемые среды программирования	Javascript, Python, LabVIEW			
				1.1.3	- совместимость с мобильными устройствами	подключение к мобильным устройствам			
				1.1.4	- светодиоды на корпусе датчика для индикации его работы	один цвет показывает, что датчик находится в режиме ожидания и готов к подключению к интерфейсу сбора данных или мобильному устройству, другой – что датчик подключен и передает данные			

1.1.5	- комплектация датчика	сосуд со стандартом электропроводимости (NaCl, 1000 мкСм/см)
1.1.6	- нижняя граница диапазона измерений электрической проводимости, мкСм/см	0
1.1.7	- верхняя граница диапазона измерений электрической проводимости, мкСм/см	20000
1.1.8	- нижняя граница диапазона рабочей температуры, °С	0
1.1.9	- верхняя граница диапазона рабочей температуры, °С	80
1.1.10	- встроенный сенсор температуры (терморезистора)	наличие
1.1.11	- температурная компенсация	наличие
1.1.12	- нижняя граница диапазона температурной компенсации, °С	5
1.1.13	- верхняя граница диапазона температурной компенсации, °С	35
1.1.14	- каналы измерений:	электропроводимость с температурной компенсацией, электропроводимость без температурной компенсации, значение температуры
1.1.15	- разрешающая способность, мкСм/см	0,01
1.1.16	- точность при заводской калибровке датчика (для электропроводимости от 1 до 10000 мкСм/см), %	± 1
1.1.17	- время срабатывания (время, требующееся для 98 % изменения показаний), с	5
1.1.18	- беспроводная технология передачи данных	Bluetooth
1.1.19	- поддержка Bluetooth 4.2	наличие
1.1.20	- дальность передачи сигнала (диапазон устойчивого приема) на устройства с поддержкой Bluetooth, м	30

1.1.21	- проводной интерфейс подключения	USB
1.1.22	- поддержка USB 2.0	наличие
1.1.21	- тип аккумулятора	Li-Poly
2	Цифровой датчик pH	наличие
2.1	- совместимость с операционными системами:	iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook
2.2	- поддерживаемые среды программирования	Javascript, Python, LabVIEW
2.3	- совместимость с мобильными устройствами	подключение к мобильным устройствам
2.4	- светодиоды на корпусе датчика для индикации его работы	один цвет показывает, что датчик находится в режиме ожидания и готов к подключению к интерфейсу сбора данных или мобильному устройству, другой – что датчик подключен и передаст данные
2.5	- нижняя граница диапазона измерений, ед.	0
2.6	- верхняя граница диапазона измерений, ед.	14
2.7	- разрешающая способность, ед.	0,01
2.8	- точность при заводской калибровке датчика pH, ед.	$\pm 0,2$
2.9	- температурный диапазон (минимум), °C	5
2.10	- температурный диапазон (максимум), °C	80
2.11	- время срабатывания (время, требующееся для 90 % изменения показаний в буферном растворе), с	1
2.12	- диаметр электрода (чувствительного элемента датчика), мм	12
2.13	- беспроводная технология передачи данных	Bluetooth
2.14	- поддержка Bluetooth 4.2	наличие

				2.15	- дальность передачи сигнала (диапазон устойчивого приема) на устройства с поддержкой Bluetooth, м	30		
				2.16	- проводной интерфейс подключения	USB		
				2.17	- поддержка USB 2.0	наличие		
				2.18	- тип аккумулятора	Li-Poly		
				3	Цифровой датчик положения	наличие		
				3.1	- совместимость с операционными системами:	iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook		
				3.2	- поддерживаемые среды программирования	Javascript, Python, LabVIEW		
				3.3	- совместимость с мобильными устройствами	подключение к мобильным устройствам		
				3.4	- светодиоды на корпусе датчика для индикации его работы	один цвет показывает, что датчик находится в режиме ожидания и готов к подключению к интерфейсу сбора данных или мобильному устройству, другой – что датчик подключен и передаст данные		
				3.5	- принцип действия датчика	основан на излучении последовательности ультразвуковых импульсов и измерении временной задержки между моментом начала излучения импульсов и моментом начала регистрации импульсов, отраженных от объекта измерения.		
				3.6	- нижняя граница диапазона измерений, м	0,15		
				3.7	- верхняя граница диапазона измерений, м	3,5		
				3.8	- максимальная скорость сбора данных, Гц	30		

3.9	- разрешающая способность, мм	1
3.10	- точность измерений, мм	2
3.11	- температурная компенсация	наличие
3.12	- беспроводная технология передачи данных	Bluetooth
3.13	- поддержка Bluetooth 4.2	наличие
3.14	- дальность передачи сигнала (диапазон устойчивого приема) на устройства с поддержкой Bluetooth, м	30
3.15	- проводной интерфейс подключения	USB
3.16	- поддержка USB 2.0	наличие
3.17	- тип аккумулятора	Li-Poly
4	Цифровой датчик температуры	наличие
4.1	- совместимость с операционными системами:	iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook
4.2	- поддерживаемые среды программирования	Javascript, Python, LabVIEW
4.3	- совместимость с мобильными устройствами	подключение к мобильным устройствам
4.4	- светодиоды на корпусе датчика для индикации его работы	один цвет показывает, что датчик находится в режиме ожидания и готов к подключению к интерфейсу сбора данных или мобильному устройству, другой – что датчик подключен и передает данные
4.5	- нижняя граница диапазона измерений, °C	-40
4.6	- верхняя граница диапазона измерений, °C	125
4.7	- разрешающая способность, °C	0,01
4.8	- нижняя граница рабочего диапазона температуры окружающей среды, °C	-10
4.9	- верхняя граница рабочего диапазона температуры окружающей среды, °C	45

4.10	- точность, °C	± 0,25
4.11	- время срабатывания (время, требующееся для 90 % изменения показаний в воде), с	10
4.12	- беспроводная технология передачи данных	Bluetooth
4.13	- поддержка Bluetooth 4.2	наличие
4.14	- дальность передачи сигнала (диапазон устойчивого приема) на устройства с поддержкой Bluetooth, м	30
4.15	- проводной интерфейс подключения	USB
4.16	- поддержка USB 2.0	наличие
4.17	- тип аккумулятора	Li-Poly
5	Цифровой датчик абсолютного давления	наличие
5.1	- совместимость с операционными системами:	iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook
5.2	- поддерживаемые среды программирования	Javascript, Python, LabVIEW
5.3	- совместимость с мобильными устройствами	подключение к мобильным устройствам
5.4	- светодиоды на корпусе датчика для индикации его работы	один цвет показывает, что датчик находится в режиме ожидания и готов к подключению к интерфейсу сбора данных или мобильному устройству, другой – что датчик подключен и передает данные
5.5	- нижняя граница диапазона измерений, кПа	0
5.6	- верхняя граница диапазона измерений, кПа	400
5.7	- разрешающая способность, кПа	0,03
5.8	- максимальное значение давления, которое может выдержать датчик без саморазрушения, кПа	410
5.9	- максимальная частота сбора данных, Гц	100

5.10	- точность измерений, кПа	± 3
5.11	- беспроводная технология передачи данных	Bluetooth
5.12	- поддержка Bluetooth 4.2	наличие
5.13	- дальность передачи сигнала (диапазон устойчивого приема) на устройства с поддержкой Bluetooth, м	30
5.14	- проводной интерфейс подключения	USB
5.15	- поддержка USB 2.0	наличие
5.16	- тип аккумулятора	Li-Poly
6	Цифровой осциллографический датчик	наличие
6.1	- интерфейс USB	наличие
6.2	- количество каналов измерений, шт.	2
6.3	- количество диапазонов измерений, шт.	4
6.4	- максимальный диапазон измеряемых напряжений, В	± 100
6.5	- предельная чувствительность (в диапазоне $\pm 1,5$ В), мВ	2
6.6	- частота оцифровки сигнала, кГц/канал	100
6.7	- дифференциальные входы, рассчитанные на напряжение между элементами электрической цепи, на которых проводятся измерения, 100 В	наличие
6.8	- длина измерительных кабеля, см	44
7	Весы электронные учебные	наличие
7.1	- допустимая нагрузка:, г	200
7.2	- точность взвешивания:, г	0,01
8	Микроскоп	наличие
8.1	- максимальное увеличение:, крат	400
8.2	- револьверное устройство	наличие
8.3	- грубая фокусировка	наличие
8.4	- метод исследования:	светлое поле
8.5	- Набор для опытов	наличие
9	Микропрепараты (набор)	наличие
9.1	Количество микропрепаратов в наборе:, шт.	10

9.2	Количество предметных стекол:, шт.	12
9.3	Количество покровных стекол:, шт.	20
9.4	Общее количество стекол в наборе:, шт.	32
10	Комплект сопутствующих элементов для опытов по механике	наличие
10.1	Комплектность:	
10.1.1	- направляющая рейка	наличие
10.1.2	- каретка	наличие
10.1.3	- электронный секундомер с двумя датчиками	наличие
10.1.4	- желоб дугообразный	наличие
10.1.5	- рычаг-линейка	наличие
10.1.6	- блоки, шт.	2
10.1.7	- проволочные крючки, шт.	2
10.1.8	- пластиковый коврик	наличие
10.1.9	- грузы по 50 г, шт.	8
10.1.10	- пружина	наличие
10.1.11	- стальной шарик	наличие
10.1.12	- лист копировальной бумаги	наличие
10.1.13	- нить на каркасе	наличие
11	Комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике	наличие
11.1	Комплектность:	
11.1.1	- коробка-основание	наличие
11.1.2	- профильные стойки, шт.	2
11.1.3	- стержень металлический, шт.	2
11.1.4	- прямоугольная пластмассовая пластина со шкалой	наличие
11.1.5	- подставка для пластины	наличие
11.1.6	- прозрачная полиэтиленовая трубка	наличие
11.1.7	- стрелка	наличие
11.1.8	- коробочка с вазелином	наличие
11.1.9	- свеча	наличие
11.1.10	- свеча-таблетка	наличие
11.1.11	- подставка под свечу-таблетку	наличие
11.1.12	- пробирки пустые стеклянные, шт.	3
11.1.13	- пробирка стеклянная с канифолью	наличие
11.1.14	- пробирка стеклянная с парафином	наличие

11.1.15	- пробка для малой пробирки с отверстием	наличие
11.1.16	- пробка для большой пробирки	наличие
11.1.17	- зажим пробирочный	наличие
11.1.18	- пластиковый сосуд	наличие
11.1.19	- манометр	наличие
11.1.20	- шприц со шкалой	наличие
11.1.21	- алюминиевый цилиндр	наличие
11.1.22	- термометр	наличие
11.1.23	- спиртовка	наличие
11.1.24	- мерный цилиндр	наличие
11.1.25	- стаканы объем 250 мл со шкалой, шт.	2
11.1.26	- калориметр	наличие
11.1.27	- психрометрическая таблица	наличие
12	Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике	наличие
12.1	- модуль с конденсаторами 220 мкФ, 470 мкФ, 1000 мкФ	наличие
12.2	- модуль с конденсаторами 10 мкФ, 47 мкФ, 100 мкФ	наличие
12.3	- модуль с резисторами 10 Ом, 30 Ом, 10 кОм	наличие
12.4	- модуль с полупроводниковым диодом и светодиодом	наличие
12.5	- модуль с лампочками 6 В	наличие
12.6	- модуль с транзистором	наличие
12.7	- модуль с переключателем	наличие
12.8	- модуль с терморезистором и фоторезистором	наличие
12.9	- модуль с переменным резистором 10 Ом	наличие
12.10	- соединительные провода, шт.	8
13	Комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике	наличие
13.1	Комплектность:	
13.1.1	- кювета с прозрачными стенками	наличие
13.1.2	- линзы собирающие, шт.	2
13.1.3	- линза рассеивающая	наличие
13.1.4	- поляроиды, шт.	2

				13.1.5	- плоские зеркала, шт.	2			
				13.1.6	- прозрачный плоский полуцилиндр	наличие			
				13.1.7	- прозрачная пластина со скошенными гранями	наличие			
				13.1.8	- пластина с буквой «F» и двумя щелями	наличие			
				13.1.9	- экран с прорезью	наличие			
				13.1.10	- зажимы канцелярские для оптических элементов, шт.	3			
				13.1.11	- сетка	наличие			
				13.1.12	- рамка с одномерными дифракционными решетками (50, 75, 300 и 600 штрих/мм)	наличие			
				13.1.13	- лимб с градусной шкалой	наличие			
				13.1.14	- лазерная указка	наличие			
				13.1.15	- проволочное кольцо	наличие			
				13.2	Дополнительные материалы в комплекте:	Справочно-методические материалы			
				13.3	Тип исполнения:	Портативная			
				13.4	Тип передачи показаний датчика:	Прямое подключение к устройству			
				13.5	Уровень образования:	Основное общее, Среднее общее			
6	Цифровая лаборатория по биологии	Штука	6	1	Предметная область	Биология	Российская Федерация	85 172,00	511 032,00
				2	Тип пользователя	Обучающийся			
				3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству			
				4	Дополнительные материалы в комплекте	Справочно-методические материалы			
				5	Беспроводной мультидатчик по биологии	наличие			
				5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие			
				5.2	Характеристики мультидатчика:				
				5.2.1	разрядность встроенной АЦП, бит	12			
				5.2.2	Интерфейс подключения	Bluetooth low energy (BLE) 4.1			
				5.2.3	встроенная память объемом, Кбайт	2			

			5.2.4	емкость батареи, А*ч	0,7		
			5.2.5	номинальное напряжение батареи, В	3,7		
			5.2.6	контроллер заряда батареи	наличие		
			5.3	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика:			
			5.3.1	готовность к сопряжению мультидатчика;	наличие		
			5.3.2	успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных;	наличие		
			5.3.3	работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;	наличие		
			5.3.4	работа мультидатчика в режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных);	наличие		
			5.3.5	низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие		
			5.4	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика:			
			5.4.1	Длина, мм	89		
			5.4.2	Ширина, мм	63		
			5.4.3	Высота, мм	27		
			5.5	Разъем для подключения зарядного устройства	miniUSB (тип B)		
			6	Описание встроенных датчиков:			
			6.1	Датчик относительной влажности	наличие		
			6.1.1	возможность определения точки росы	наличие		
			6.1.2	Диапазон измерения (нижняя граница), %	0		
			6.1.3	Диапазон измерения (верхняя граница), %	100		
			6.1.4	Разрешение датчика, %	0,1		
			6.1.5	Время установления сигнала, секунд	17		
			6.2	Датчик освещенности	наличие		

			6.1.1	Измеряет уровень освещенности и обладает спектральной чувствительностью близкой к чувствительности человеческого глаза	наличие		
			6.1.2	адаптивный логарифмический аналого-цифровой преобразователь, автоматически переключающий чувствительность в зависимости от текущей освещенности	наличие		
			6.1.3	защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра, установленным на корпусе чувствительного элемента датчика	наличие		
			6.1.4	Измерение освещенности (нижняя граница), лк	0		
			6.1.5	Измерение освещенности (верхняя граница), лк	188000		
			6.1.6	Диапазон рабочих длин волн (нижняя граница), нм	350		
			6.1.7	Диапазон рабочих длин волн (верхняя граница), нм	780		
			6.1.8	Разрядность встроенного логарифмического аналого-цифрового преобразователя, бит	22		
			6.3	Датчик уровня pH	наличие		
			6.3.1	Оборудован комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором	наличие		
			6.3.2	Диапазон измерения (нижняя граница), pH	0		
			6.3.3	Диапазон измерения (верхняя граница), pH	14		
			6.3.4	Разрешение датчика, pH	0,01		
			6.3.5	Диапазон рабочих температур (нижняя граница), °C	+10		
			6.3.6	Диапазон рабочих температур (верхняя граница), °C	+80		
			6.3.7	Длина измерительного электрода pH, мм	140		
			6.4	Датчик температуры исследуемой среды	наличие		

			6.4.1	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие		
			6.4.2	Чувствительный элемент датчика	РТС термистор		
			6.4.3	Диапазон измерения (нижняя граница), °С	-40		
			6.4.4	Диапазон измерения (верхняя граница), °С	+165		
			6.4.5	Разрешение датчика, °С	0,1		
			6.4.6	Толщина стенки зонда, мм	0,5		
			6.4.7	Длина выносной части зонда, мм	100		
			6.4.8	Диаметр зонда, мм	5		
			6.4.9	Коэффициент теплопроводности термопасты, Вт/(м*К)	4		
			6.4.10	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
			6.5	Датчик электрической проводимости	наличие		
			6.5.1	Оборудован измерительным щупом электропроводимости с разъемом BNC	наличие		
			6.5.2	Диапазоны измерений 1 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.5.3	Диапазоны измерений 1 (верхняя граница), мкСм/см	200		
			6.5.4	Диапазоны измерений 2 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.5.5	Диапазоны измерений 2 (верхняя граница), мкСм/см	2000		
			6.5.6	Диапазоны измерений 3 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.5.7	Диапазоны измерений 3 (верхняя граница), мкСм/см	20000		
			6.5.8	Разрешение для диапазона 1, мкСм/см	0,5		
			6.5.9	Разрешение для диапазона 2, мкСм/см	5		
			6.5.10	Разрешение для диапазона 3, мкСм/см	20		
			6.5.11	Длина измерительного щупа, мм	155		
			6.6	Датчик температуры окружающей среды	наличие		
			6.6.1	Диапазон измерения (нижняя	-40		

					граница), °C				
				6.6.2	Диапазон измерения (верхняя граница), °C	+60			
				6.6.3	Разрешение датчика, °C	0,1			
				7	Дополнительное оборудование:				
				7.1	Цифровая видеокамера	наличие			
				7.1.1	Оборудована увеличительной линзой, металлическим штативом с регулировкой высоты, зажимом для предметных стекол и интерфейсом USB для подключения к компьютеру	наличие			
				7.1.2	Разрешение матрицы, Мп	0,3			
				7.1.3	Встроенное освещение изучаемого объекта	наличие			
				8	Интерфейс				
				8.1	Функционирование на русском языке	наличие			
				8.2	Функционал быстрого запуска (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек).	наличие			
				8.3	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, а также планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	наличие			
				8.4	Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	наличие			
				8.5	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0. Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth содержит функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе	наличие			

[illegible]

[illegible]

				8.7.8.2	Изменять масштаб графика одновременно по двум осям	наличие		
				8.7.8.3	Изменять масштаб графика по любой оси отдельно	наличие		
				8.7.8.4	Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки)	наличие		
				8.7.8.5	Сброс масштаба графика	наличие		
				8.7.8.6	Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор	наличие		
				8.7.8.7	Увеличение масштаба выбранной курсором области графика	наличие		
				8.7.9	График датчика в режиме сбора данных автоматически 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)	наличие		
				8.7.10	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа программы при этих действиях не прервана и завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти программы. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения	наличие		

				8.7.11	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 в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; сохранение полученных данных во внутреннюю память датчика в автоматическом режиме; считывание сохраненных значений из памяти датчика. Имеется возможность использовать данные для выгрузки в формат табличного процессора, а также продолжения измерений	наличие			
				8.7.12	Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка	наличие			

				подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.			
			8.7.13	Функционал с информацией о версии интерфейса:			
			8.7.13.1	Отображение номера текущей версии интерфейса	наличие		
			8.7.13.2	Функционал проверки обновления интерфейса в виде кнопки	наличие		
			8.7.13.3	Кнопка открытия документации в формате HTML	наличие		
			8.7.13.4	Информация о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие		
			9	Справочно-методические материалы			
			9.1	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие		
			9.2	кол-во работ по биологии, шт.	30		
			9.3	Состав каждой лабораторной работы:			
			9.3.1	теоретические сведения	наличие		
			9.3.2	подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие		
			9.3.3	последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие		
			9.3.4	перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие		
			9.3.5	печатный вид в цветном исполнении	наличие		
			10	Аксессуары:			
			10.1	Соединительный USB кабель:	наличие		
			10.1.1	кол-во, шт.	1		
			10.1.2	длина, см	180		
			10.2	Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие		
			10.3	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие		
			10.4	USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории	наличие		

				10.4.1	кол-во, шт.	1			
				10.5	Кейс для хранения и транспортировки	наличие			
				10.6	Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика	наличие			
				10.7	Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие			
7	Цифровая лаборатория по химии	Штука	6	1	Предметная область	Химия	Российская Федерация	85 172,00	511 032,00
				2	Тип пользователя	Обучающийся			
				3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству			
				4	Дополнительные материалы в комплекте	Справочно-методические материалы			
				5	Беспроводной мультидатчик по химии	наличие			
				5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие			
				5.2	Характеристики мультидатчика:				
				5.2.1	разрядность встроенной АЦП, бит	12			
				5.2.2	Интерфейс подключения	Bluetooth low energy (BLE) 4.1			
				5.2.3	встроенная память объемом, Кбайт	2			
				5.2.4	емкость батареи, А*ч	0,7			
				5.2.5	номинальное напряжение батареи, В	3,7			
				5.2.6	контроллер заряда батареи	наличие			
				5.3	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика:				
				5.3.1	готовность к сопряжению мультидатчика;	наличие			
				5.3.2	успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных;	наличие			
				5.3.3	работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;	наличие			

				5.3.4	работа мультидатчика в режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных);	наличие		
				5.3.5	низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие		
				5.4	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика:			
				5.4.1	Длина, мм	89		
				5.4.2	Ширина, мм	63		
				5.4.3	Высота, мм	27		
				5.5	Разъем для подключения зарядного устройства	miniUSB (тип B)		
				6	Описание встроенных датчиков:			
				6.1	Датчик уровня pH	наличие		
				6.1.1	Оборудован комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором	наличие		
				6.1.2	Диапазон измерения (нижняя граница), pH	0		
				6.1.3	Диапазон измерения (верхняя граница), pH	14		
				6.1.4	Разрешение датчика, pH	0,01		
				6.1.5	Диапазон рабочих температур (нижняя граница), °C	+10		
				6.1.6	Диапазон рабочих температур (верхняя граница), °C	+80		
				6.1.7	Длина измерительного электрода pH, мм	140		
				6.2	Датчик температуры термопарный	наличие		
				6.2.1	Оснащен защитной и герметичной гильзой с термопарой и пластиковой ручкой.	наличие		
				6.2.2	выносной щуп на гибком кабеле	наличие		
				6.2.3	Диапазон измерений (нижняя граница), °C	-200		
				6.2.4	Диапазон измерений (верхняя граница), °C	+1300		
				6.2.5	Разрешение датчика, °C	0,25		

			6.2.6	система компенсации холодного спая	наличие		
			6.2.7	Тип термопары	хромель-алюмель		
			6.2.8	Время преобразования сигнала с термопары, мс	100		
			6.2.9	Длина металлической части зонда, мм	93		
			6.2.10	Диаметр металлической части зонда, мм	3		
			6.2.11	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
			6.3	Датчик электрической проводимости	наличие		
			6.3.1	Оборудован измерительным щупом электропроводимости с разъемом BNC	наличие		
			6.3.2	Диапазоны измерений 1 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.3.3	Диапазоны измерений 1 (верхняя граница), мкСм/см	200		
			6.3.4	Диапазоны измерений 2 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.3.5	Диапазоны измерений 2 (верхняя граница), мкСм/см	2000		
			6.3.6	Диапазоны измерений 3 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.3.7	Диапазоны измерений 3 (верхняя граница), мкСм/см	20000		
			6.3.8	Разрешение для диапазона 1, мкСм/см	0,5		
			6.3.9	Разрешение для диапазона 2, мкСм/см	5		
			6.3.10	Разрешение для диапазона 3, мкСм/см	20		
			6.3.11	Длина измерительного щупа, мм	155		
			6.4	Датчик температуры химический	наличие		
			6.4.1	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие		
			6.4.2	Чувствительный элемент датчика	платиновый термодатчик PT100		
			6.4.3	Диапазон измерения (нижняя граница), °C	-40		

			6.4.4	Диапазон измерения (верхняя граница), °C	+180		
			6.4.5	Разрешение датчика, °C	0,1		
			6.4.6	Толщина стенки зонда, мм	0,5		
			6.4.7	Длина выносной части зонда, мм	100		
			6.4.8	Диаметр зонда, мм	5		
			6.4.9	Коэффициент теплопроводности термопасты, Вт/(м*К)	4		
			6.4.10	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
			7	Отдельные датчики:			
			7.1	Датчик-колориметр	наличие		
			7.1.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.1.1.1	Длина, мм	70		
			7.1.1.2	Ширина, мм	50		
			7.1.1.3	Высота, мм	22		
			7.1.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
			7.1.3	Имеется цветная этикетка на корпусе с указанием модели, сайта производителя и графическим обозначением расположения источника света	наличие		
			7.1.4	Объем кюветы, мл	4		
			7.1.5	Количество кювет в комплекте, шт.	5		
			7.1.6	Длина оптического пути кюветы, мм	10		
			7.1.7	Длина волны источника света, нм	525		
			7.1.8	Диапазон измерения оптической плотности (нижняя граница), D	0		
			7.1.9	Диапазон измерения оптической плотности (верхняя граница), D	2		
			7.1.10	Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	0,01		
			8	Интерфейс	наличие		
			8.1	Функционирование на русском языке	наличие		
			8.2	Функционал быстрого запуска (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек).	наличие		
			8.3	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, а также планшету	наличие		

					датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков			
				8.4	Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	наличие		
				8.5	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0. Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth содержит 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	наличие		
				8.6	Функционал детальной настройки датчика:			
				8.6.1	настройка периода опроса	наличие		
				8.6.2	выбор единиц измерения	наличие		
				8.6.3	возможность скрытия датчика в режиме измерения	наличие		
				8.6.4	настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика	наличие		
				8.6.5	настройка цвета и толщины точек на графике для датчика	наличие		
				8.6.6	настройка видимого интервала измерений на графике для датчика	наличие		
				8.6.7	переход в режим калибровки датчика	наличие		
				8.6.8	выбор диапазона датчика	наличие		
				8.7	Функционал общих настроек:			
				8.7.1	Настройка продолжительности эксперимента	наличие		
				8.7.2	Настройка вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, только точки)	наличие		

			8.7.3	Настройка вида таймера (секундомер – отображается кол-во 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: «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды.	наличие		
			8.7.4	Функционал связки датчиков. Датчики подключенные к связке датчиков отображаются одновременно на одном графике. График связки датчиков имеет функционал настройки отображения минимального и максимального значения	наличие		
			8.7.5	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 программы	наличие		
			8.8	Функционал калибровки датчика:			
			8.8.1	Защита функционала калибровки паролем	наличие		
			8.8.2	Выбор количества этапов по которым будет производиться калибровка	наличие		
			8.8.3	Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями	наличие		
			8.8.4	Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений	наличие		
			8.8.5	Сохранение результатов калибровки пользователя	наличие		
			8.8.6	Функционал сброса калибровки к заводским настройкам	наличие		

				8.8.7	Режим сбора данных. В режиме сбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков датчика и связи датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени.	наличие		
				8.9	Функционал по работе с графиками:			
				8.9.1	Возможность перемещать график по различным осям	наличие		
				8.9.2	Изменять масштаб графика одновременно по двум осям	наличие		
				8.9.3	Изменять масштаб графика по любой оси отдельно	наличие		
				8.9.4	Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки)	наличие		
				8.9.5	Сброс масштаба графика	наличие		
				8.9.6	Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор	наличие		
				8.9.7	Увеличение масштаба выбранной курсором области графика	наличие		
				8.9.8	График датчика в режиме сбора данных автоматически 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)	наличие		
				8.10	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа программы при этих действиях не прервана и завершена. При отключении датчика	наличие		

				полученные данные сохранены в памяти программы. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения			
			8.11	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 в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; сохранение полученных данных во внутреннюю память датчика в автоматическом режиме; считывание сохраненных значений из памяти датчика. Имеется	наличие		

					возможность использовать данные для выгрузки в формат табличного процессора, а также продолжения измерений			
				8.12	Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.	наличие		
				8.13	Функционал с информацией о версии интерфейса:			
				8.13.1	Отображение номера текущей версии разрабатываемого ПО	наличие		
				8.13.2	Функционал проверки обновления разрабатываемого ПО в виде кнопки	наличие		
				8.13.3	Кнопка открытия документации в формате HTML	наличие		
				8.13.4	Информация о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие		
				9	Справочно-методические материалы			
				9.1	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие		
				9.2	кол-во работ по химии, шт.	40		
				9.3	Состав каждой лабораторной			

					работы:				
				9.3.1	теоретические сведения	наличие			
				9.3.2	подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие			
				9.3.3	последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие			
				9.3.4	перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие			
				9.3.5	печатный вид в цветном исполнении	наличие			
				10	Аксессуары:				
				10.1	Соединительный USB кабель:	наличие			
				10.1.1	кол-во, шт.	1			
				10.1.2	длина, см	180			
				10.2	Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие			
				10.3	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие			
				10.4	USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории	наличие			
				10.4.1	кол-во, шт.	1			
				10.5	Набор лабораторной оснастки	наличие			
				10.5.1	кол-во, компл.	1			
				10.6	Кейс для хранения и транспортировки	наличие			
				10.7	Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика	наличие			
				10.8	Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие			
8	Цифровая лаборатория по физике	Штука	6	1	Предметная область	Физика	Российская Федерация	85 172,00	511 032,00
				2	Тип пользователя	Обучающийся			
				3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству			
				4	Дополнительные материалы в комплекте	Справочно-методические материалы			
				5	Беспроводной мультидатчик по физике	наличие			
				5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких	наличие			

					датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика			
				5.2	Характеристики мультидатчика:			
				5.2.1	разрядность встроенной АЦП, бит	12		
				5.2.2	Интерфейс подключения	Bluetooth low energy (BLE) 4.1		
				5.2.3	встроенная память объемом, Кбайт	2		
				5.2.4	емкость батареи, А*ч	0,7		
				5.2.5	номинальное напряжение батареи, В	3,7		
				5.2.6	контроллер заряда батареи	наличие		
				5.3	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика:			
				5.3.1	готовность к сопряжению мультидатчика;	наличие		
				5.3.2	успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных;	наличие		
				5.3.3	работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;	наличие		
				5.3.4	работа мультидатчика в режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных);	наличие		
				5.3.5	низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие		
				5.4	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика:			
				5.4.1	Длина, мм	89		
				5.4.2	Ширина, мм	63		
				5.4.3	Высота, мм	27		
				5.5	Разъем для подключения зарядного устройства	miniUSB (тип B)		
				6	Описание встроенных датчиков:			
				6.1	Датчик температуры исследуемой среды	наличие		
				6.1.1	Выносной герметичный температурный зонд из	наличие		

				нержавеющей стали с хромированным покрытием			
			6.1.2	Чувствительный элемент датчика	РТС термистор		
			6.1.3	Диапазон измерения (нижняя граница), °С	-40		
			6.1.4	Диапазон измерения (верхняя граница), °С	+165		
			6.1.5	Разрешение датчика, °С	0,1		
			6.1.6	Толщина стенки зонда, мм	0,5		
			6.1.7	Длина выносной части зонда, мм	100		
			6.1.8	Диаметр зонда, мм	5		
			6.1.9	Коэффициент теплопроводности термопасты, Вт/(м*К)	4		
			6.1.10	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
			6.2	Датчик давления	наличие		
			6.2.1	Измерение абсолютного давления	наличие		
			6.2.2	Диапазон измерения (нижняя граница), кПа	0		
			6.2.3	Диапазон измерения (верхняя граница), кПа	700		
			6.2.4	Разрешение датчика, кПа	0,1		
			6.2.5	Материал трубки	полиуретан		
			6.2.6	Длина трубки, мм	300		
			6.3	Датчик магнитного поля	наличие		
			6.3.1	Измеряет индукцию магнитного поля	наличие		
			6.3.2	Диапазон измерений (нижняя граница), мТл	-100		
			6.3.3	Диапазон измерений (верхняя граница), мТл	+100		
			6.3.4	Разрешение датчика, мТл	0,1		
			6.3.5	Диаметр зонда, мм	7		
			6.3.6	Длина зонда, мм	200		
			6.3.7	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
			6.4	Датчик электрического напряжения	наличие		
			6.4.1	Измерение уровней постоянного и переменного напряжения	наличие		
			6.4.2	Диапазон измерения 1 (нижняя граница), В	-15		
			6.4.3	Диапазон измерения 1 (верхняя	+15		

					граница), В				
				6.4.4	Диапазон измерения 2 (нижняя граница), В	-10			
				6.4.5	Диапазон измерения 2 (верхняя граница), В	+10			
				6.4.6	Диапазон измерения 3 (нижняя граница), В	-5			
				6.4.7	Диапазон измерения 3 (верхняя граница), В	+5			
				6.4.8	Диапазон измерения 4 (нижняя граница), В	-2			
				6.4.9	Диапазон измерения 4 (верхняя граница), В	+2			
				6.4.10	Разрешение датчика, мВ	1			
				6.4.11	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5			
				6.5	Датчик силы тока	наличие			
				6.5.1	Измерение значения постоянного и переменного электрического тока	наличие			
				6.5.2	Защита от перегрузки по току и напряжению	наличие			
				6.5.3	Диапазон измерений (нижняя граница), А	-1			
				6.5.4	Диапазон измерений (верхняя граница), А	+1			
				6.5.5	Разрешение датчика, А	0,005			
				6.5.6	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5			
				6.6	Датчик ускорения	наличие			
				6.6.1	Измеряет ускорение движущихся объектов по 3-м осям координат	наличие			
				6.6.2	Диапазон измерения 1 (нижняя граница), g	-2			
				6.6.3	Диапазон измерения 1 (верхняя граница), g	+2			
				6.6.4	Диапазон измерения 2 (нижняя граница), g	-4			
				6.6.5	Диапазон измерения 2 (верхняя граница), g	+4			
				6.6.6	Диапазон измерения 3 (нижняя граница), g	-8			
				6.6.7	Диапазон измерения 3 (верхняя граница), g	+8			
				6.6.8	Разрешение при диапазоне 1, g	0,001			

			6.6.9	Разрешение при диапазоне 2, g	0,002		
			6.6.10	Разрешение при диапазоне 3, g	0,004		
			7	Отдельные датчики:			
			7.1	USB осциллограф (2 канала)	наличие		
			7.1.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.1.1.1	Длина, мм	130		
			7.1.1.2	Ширина, мм	100		
			7.1.1.3	Высота, мм	36		
			7.1.2	Количество каналов измерения, шт.	2		
			7.1.3	Диапазон измеряемых напряжений (нижняя граница), В	-10		
			7.1.4	Диапазон измеряемых напряжений (верхняя граница), В	10		
			7.1.5	Диапазон измеряемых напряжений (с использованием делителей на измерительных щупах) (нижняя граница), В	-100		
			7.1.6	Диапазон измеряемых напряжений (с использованием делителей на измерительных щупах) (верхняя граница), В	100		
			7.1.7	Входное сопротивление, МОм	0,8		
			7.1.8	Максимальная частота дискретизации, кГц	400		
			7.1.9	Вертикальное разрешение, бит	12		
			7.1.10	Виды синхронизации	Авто, Однократный, Ждущий		
			7.1.11	Глубина памяти, выборки/канал	1100		
			7.1.12	Ряд 1 масштабов развертки по горизонтали, мкс/дел	2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 250; 500		
			7.1.13	Ряд 2 масштабов развертки по горизонтали, мкс/дел	1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100		
			7.1.14	Ряд 1 масштабов развертки по вертикали, мВ/дел	200, 500		
			7.1.15	Ряд 2 масштабов развертки по вертикали, В/дел	1, 2, 5, 10		
			7.1.16	Разъем для подключения приставки	USB (тип B)		
			7.2	Конструктор для проведения экспериментов	наличие		

				7.2.1	Предназначен для проведения дополнительных экспериментов совместно с цифровой лабораторией.	наличие		
				7.2.2	Количество модулей тип 1 «Ключ», шт.	1		
				7.2.3	Количество модулей тип 1 «Конденсатор», шт.	1		
				7.2.4	Количество модулей тип 1 «Лампа накаливания», шт.	1		
				7.2.5	Количество модулей тип 1 «Переменный резистор», шт.	1		
				7.2.6	Количество модулей тип 1 «Полупроводниковый диод», шт.	1		
				7.2.7	Количество модулей тип 1 «Резистор 360 Ом», шт.	2		
				7.2.8	Количество модулей тип 1 «Резистор 1000 Ом», шт.	2		
				7.2.9	Количество модулей тип 1 «Светодиод», шт.	1		
				7.2.10	Количество модулей тип 2 «Трансформатор», шт.	1		
				7.2.11	Размер основания для модулей тип 1			
				7.2.11.1	Длина, мм	60		
				7.2.11.2	Ширина, мм	30		
				7.2.11.3	Высота, мм	1,5		
				7.2.12	Размер основания для модулей тип 2			
				7.2.12.1	Длина, мм	60		
				7.2.12.2	Ширина, мм	60		
				7.2.12.3	Высота, мм	1,5		
				7.2.13	Модули оборудованы клеммами для подключения штекеров типа «банан»	наличие		
				7.2.14	Основание для фиксации модулей	наличие		
				7.2.15	Толщина основания для фиксации модулей, мм	5		
				8	Интерфейс	наличие		
				8.1	Функционирование на русском языке	наличие		
				8.2	Функционал быстрого запуска (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек).	наличие		

				8.3	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, а также планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	наличие		
				8.4	Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	наличие		
				8.5	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0. Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth содержит 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	наличие		
				8.6	Функционал детальной настройки датчика:			
				8.6.1	настройка периода опроса	наличие		
				8.6.2	выбор единиц измерения	наличие		
				8.6.3	возможность скрытия датчика в режиме измерения	наличие		
				8.6.4	настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика	наличие		
				8.6.5	настройка цвета и толщины точек на графике для датчика	наличие		
				8.6.6	настройка видимого интервала измерений на графике для датчика	наличие		
				8.6.7	переход в режим калибровки датчика	наличие		
				8.6.8	выбор диапазона датчика	наличие		
				8.7	Функционал общих настроек:			
				8.7.1	Настройка продолжительности эксперимента	наличие		
				8.7.2	Настройка вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, только точки)	наличие		

			8.7.3	Настройка вида таймера (секундомер – отображается кол-во 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: «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды.	наличие		
			8.7.4	Функционал связи датчиков. Датчики подключенные к связке датчиков отображаются одновременно на одном графике. График связи датчиков имеет функционал настройки отображения минимального и максимального значения	наличие		
			8.7.5	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 программы	наличие		
			8.8	Функционал калибровки датчика:			
			8.8.1	Защита функционала калибровки паролем	наличие		
			8.8.2	Выбор количества этапов по которым будет производиться калибровка	наличие		
			8.8.3	Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями	наличие		
			8.8.4	Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений	наличие		
			8.8.5	Сохранение результатов калибровки пользователя	наличие		
			8.8.6	Функционал сброса калибровки к заводским настройкам	наличие		

				8.9	Режим сбора данных. В режиме сбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков датчика и связи датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени.	наличие		
				8.10	Функционал по работе с графиками:			
				8.10.1	Возможность перемещать график по различным осям	наличие		
				8.10.2	Изменять масштаб графика одновременно по двум осям	наличие		
				8.10.3	Изменять масштаб графика по любой оси отдельно	наличие		
				8.10.4	Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки)	наличие		
				8.10.5	Сброс масштаба графика	наличие		
				8.10.6	Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор	наличие		
				8.10.7	Увеличение масштаба выбранной курсором области графика	наличие		
				8.11	График датчика в режиме сбора данных автоматически 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)	наличие		
				8.12	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа программы при этих действиях не прервана и завершена. При отключении датчика	наличие		

				полученные данные сохранены в памяти программы. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения				
			8.13	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 в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; сохранение полученных данных во внутреннюю память датчика в автоматическом режиме; считывание сохраненных значений из памяти датчика. Имеется	наличие			

					возможность использовать данные для выгрузки в формат табличного процессора, а также продолжения измерений			
				8.14	Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.	наличие		
				8.15	Функционал с информацией о версии интерфейса:			
				8.15.1	Отображение номера текущей версии интерфейса	наличие		
				8.15.2	Функционал проверки обновления интерфейса в виде кнопки	наличие		
				8.15.3	Кнопка открытия документации в формате HTML	наличие		
				8.15.4	Информация о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие		
				9	Справочно-методические материалы			
				9.1	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие		
				9.2	кол-во работ по физике, шт.	40		
				9.3	Состав каждой лабораторной			

					работы:				
				9.3.1	теоретические сведения	наличие			
				9.3.2	подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие			
				9.3.3	последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие			
				9.3.4	перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие			
				9.3.5	печатный вид в цветном исполнении	наличие			
				10	Аксессуары:				
				10.1	Соединительный USB кабель:	наличие			
				10.1.1	кол-во, шт.	1			
				10.1.2	длина, см	180			
				10.2	Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие			
				10.3	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие			
				10.4	USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории	наличие			
				10.4.1	кол-во, шт.	1			
				10.5	Кейс для хранения и транспортировки	наличие			
				10.6	Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика	наличие			
				10.7	Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие			
9	Микроскоп цифровой	Штука	2	1	Тип микроскопа:	биологический	Китайская Народная Республика	37 800,05	75 600,10
				2	Насадка микроскопа:	монокулярная			
				3	Назначение:	лабораторный			
				4	Метод исследования:	светлое поле			
				5	Материал оптики:	оптическое стекло			
				6	Увеличение микроскопа (нижняя граница):, крат.	64			
				7	Увеличение микроскопа (верхняя граница):, крат.	1280			
				8	Окуляры:	WF16x			

				9	Объективы:	4х, 10х, 40хs (подпружиненный)			
				10	Револьверная головка:	на 3 объектива			
				11	Тип подсветки:	светодиодная			
				12	Расположение подсветки:	верхняя и нижняя			
				13	Материал корпуса:	металл			
				14	Предметный столик:	наличие			
				15	Источник питания: 220 В/50 Гц	соответствие			
				16	Разрешение видеоокуляра, Мпикс.	1,3			
10	Цифровая лаборатория по экологии	Штука	2	1	Предметная область	Экология	Российская Федерация	145 170,50	290 341,00
				2	Тип пользователя	Обучающийся			
				3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству			
				4	Дополнительные материалы в комплекте	Справочно-методические материалы			
				5	Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу	наличие			
				5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие			
				5.2	Характеристики мультидатчика:				
				5.2.1	разрядность встроенной АЦП, бит	12			
				5.2.2	Интерфейс подключения	Bluetooth low energy (BLE) 4.1			
				5.2.3	встроенная память объемом, Кбайт	2			
				5.2.4	емкость батареи, А*ч	0,7			
				5.2.5	номинальное напряжение батареи, В	3,7			
				5.2.6	контроллер заряда батареи	наличие			
				5.3	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика:				
				5.3.1	готовность к сопряжению мультидатчика;	наличие			
				5.3.2	успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных;	наличие			
				5.3.3	работа мультидатчика в режиме	наличие			

				сбора и передачи данных;			
			5.3.4	работа мультидатчика в режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных);	наличие		
			5.3.5	низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие		
			5.4	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика:			
			5.4.1	Длина, мм	89		
			5.4.2	Ширина, мм	63		
			5.4.3	Высота, мм	27		
			5.5	Разъем для подключения зарядного устройства	miniUSB (тип B)		
			6	Описание встроенных датчиков:			
			6.1	Датчик относительной влажности	наличие		
			6.1.1	возможность определения точки росы	наличие		
			6.1.2	Диапазон измерения (нижняя граница), %	0		
			6.1.3	Диапазон измерения (верхняя граница), %	100		
			6.1.4	Разрешение датчика, %	0,1		
			6.1.5	Время установления сигнала, секунд	17		
			6.2	Датчик освещенности	наличие		
			6.2.1	Измеряет уровень освещенности и обладает спектральной чувствительностью близкой к чувствительности человеческого глаза	наличие		
			6.2.2	адаптивный логарифмический аналого-цифровой преобразователь, автоматически переключающий чувствительность в зависимости от текущей освещенности	наличие		
			6.2.3	защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра, установленным на корпусе чувствительного элемента датчика	наличие		
			6.2.4	Измерение освещенности (нижняя	0		

					граница), лк			
				6.2.5	Измерение освещенности (верхняя граница), лк	188000		
				6.2.6	Диапазон рабочих длин волн (нижняя граница), нм	350		
				6.2.7	Диапазон рабочих длин волн (верхняя граница), нм	780		
				6.2.8	Разрядность встроенного логарифмического аналого-цифрового преобразователя, бит	22		
				6.3	Датчик уровня pH	наличие		
				6.3.1	Оборудован комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором	наличие		
				6.3.2	Диапазон измерения (нижняя граница), pH	0		
				6.3.3	Диапазон измерения (верхняя граница), pH	14		
				6.3.4	Разрешение датчика, pH	0,01		
				6.3.5	Диапазон рабочих температур (нижняя граница), °C	+10		
				6.3.6	Диапазон рабочих температур (верхняя граница), °C	+80		
				6.3.7	Длина измерительного электрода pH, мм	140		
				6.4	Датчик концентрации нитрат-ионов	наличие		
				6.4.1	Измеряет концентрацию ионов хлора в растворе	наличие		
				6.4.2	Тип разъема для подключения	BNC		
				6.4.3	Диапазон измерения (нижняя граница), моль/л	0,000002		
				6.4.4	Диапазон измерения (верхняя граница), моль/л	0,2		
				6.4.5	Рабочий диапазон pH (нижняя граница), pH	1		
				6.4.6	Рабочий диапазон pH (верхняя граница), pH	10		
				6.5	Датчик концентрации ионов хлора	наличие		
				6.5.1	Измеряет концентрацию ионов хлора в растворе	наличие		
				6.5.2	Тип разъема для подключения	BNC		

			6.5.3	Диапазон измерения (нижняя граница), моль/л	0,00001		
			6.5.4	Диапазон измерения (верхняя граница), моль/л	1		
			6.5.5	Рабочий диапазон pH (нижняя граница), pH	0		
			6.5.6	Рабочий диапазон pH (верхняя граница), pH	12		
			6.6	Датчик температуры исследуемой среды	наличие		
			6.6.1	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие		
			6.6.2	Чувствительный элемент датчика	РТС термистор		
			6.6.3	Диапазон измерения (нижняя граница), °C	-40		
			6.6.4	Диапазон измерения (верхняя граница), °C	+165		
			6.6.5	Разрешение датчика, °C	0,1		
			6.6.6	Толщина стенки зонда, мм	0,5		
			6.6.7	Длина выносной части зонда, мм	100		
			6.6.8	Диаметр зонда, мм	5		
			6.6.9	Коэффициент теплопроводности термопасты, Вт/(м*К)	4		
			6.6.10	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
			6.7	Датчик электрической проводимости	наличие		
			6.7.1	Оборудован измерительным щупом электропроводимости с разъемом BNC	наличие		
			6.7.2	Диапазоны измерений 1 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.7.3	Диапазоны измерений 1, мкСм/см	200		
			6.7.4	Диапазоны измерений 2 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.7.5	Диапазоны измерений 2, мкСм/см	2000		
			6.7.6	Диапазоны измерений 3 (нижняя граница), мкСм/см	0		
			6.7.7	Диапазоны измерений 3, мкСм/см	20000		
			6.7.8	Разрешение для диапазона 1, мкСм/см	0,5		
			6.7.9	Разрешение для диапазона 2,	5		

				мкСм/см			
			6.7.10	Разрешение для диапазона 3, мкСм/см	20		
			6.7.11	Длина измерительного щупа, мм	155		
			6.8	Датчик температуры окружающей среды	наличие		
			6.8.1	Диапазон измерения (нижняя граница), °С	-40		
			6.8.2	Диапазон измерения (верхняя граница), °С	+60		
			6.8.3	Разрешение датчика, °С	0,1		
			7	Отдельные датчики:			
			7.1	Датчик звука	наличие		
			7.1.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.1.1.1	Длина, мм	55		
			7.1.1.2	Ширина, мм	35		
			7.1.1.3	Высота, мм	20		
			7.1.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип В)		
			7.1.3	Диапазон звукового давления (нижняя граница), Па	-2		
			7.1.4	Диапазон звукового давления (верхняя граница), Па	+2		
			7.1.5	Разрешение, мПа	1		
			7.1.6	Диапазон частот (нижняя граница), Гц	50		
			7.1.7	Диапазон частот (верхняя граница), Гц	8000		
			7.2	Датчик влажности почвы	наличие		
			7.2.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.2.1.1	Длина, мм	55		
			7.2.1.2	Ширина, мм	35		
			7.2.1.3	Высота, мм	20		
			7.2.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип В)		
			7.2.3	Определяет количество влаги в почве и преобразовывать в единицы абсолютной влажности	наличие		
			7.2.4	Оборудован выносным щупом для погружения в почву	наличие		
			7.2.5	Диапазон измерения (нижняя граница), %	0		

				7.2.6	Диапазон измерения (верхняя граница), %	50		
				7.2.7	Разрешение датчика, %	0,1		
				7.2.8	Длина погружной части щупа, мм	96		
				7.2.9	Диаметр разъема-штекера, мм	3,5		
				7.3	Датчик содержания кислорода	наличие		
				7.3.1	Габаритные размеры корпуса:			
				7.3.1.1	Длина, мм	55		
				7.3.1.2	Ширина, мм	35		
				7.3.1.3	Высота, мм	20		
				7.3.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
				7.3.3	Оборудован электрохимическим сенсором чувствительным к содержанию кислорода	наличие		
				7.3.4	Диапазон измерения (нижняя граница), %	0		
				7.3.5	Диапазон измерения (верхняя граница), %	100		
				7.3.6	Разрешение датчика, %	0,1		
				7.3.7	Диаметр чувствительного элемента, мм	20		
				7.4	Датчик-колориметр тип 1	наличие		
				7.4.1	Габаритные размеры корпуса:			
				7.4.1.1	Длина, мм	70		
				7.4.1.2	Ширина, мм	50		
				7.4.1.3	Высота, мм	22		
				7.4.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
				7.4.3	Имеется цветная этикетка на корпусе с указанием модели, сайта производителя и графическим обозначением расположения источника света	наличие		
				7.4.4	Объем кюветы, мл	4		
				7.4.5	Количество кювет в комплекте, шт.	5		
				7.4.6	Длина оптического пути кюветы, мм	10		
				7.4.7	Длина волны источника света, нм	525		
				7.4.8	Диапазон измерения оптической плотности (нижняя граница), D	0		
				7.4.9	Диапазон измерения оптической плотности верхняя граница), D	2		

			7.4.10	Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	0,01		
			7.5	Датчик-колориметр тип 2	наличие		
			7.5.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.5.1.1	Длина, мм	70		
			7.5.1.2	Ширина, мм	50		
			7.5.1.3	Высота, мм	22		
			7.5.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
			7.5.3	Имеется цветная этикетка на корпусе с указанием модели, сайта производителя и графическим обозначением расположения источника света	наличие		
			7.5.4	Объем кюветы, мл	4		
			7.5.5	Количество кювет в комплекте, шт.	5		
			7.5.6	Длина оптического пути кюветы, мм	10		
			7.5.7	Длина волны источника света, нм	470		
			7.5.8	Диапазон измерения оптической плотности (нижняя граница), D	0		
			7.5.9	Диапазон измерения оптической плотности (верхняя граница), D	2		
			7.5.10	Разрешение датчика при измерении оптической плотности, D	0,01		
			7.6	Датчик мутности жидкости	наличие		
			7.6.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.6.1.1	Длина, мм	70		
			7.6.1.2	Ширина, мм	50		
			7.6.1.3	Высота, мм	22		
			7.6.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
			7.6.3	Диапазон измерения (нижняя граница), NTU	0		
			7.6.4	Диапазон измерения (верхняя граница), NTU	200		
			7.6.5	Разрешение датчика, NTU	1		
			7.6.6	Длина волны источника света, нм	940		
			7.7	Датчик окиси углерода	наличие		
			7.7.1	Габаритные размеры корпуса:			
			7.7.1.1	Длина, мм	55		
			7.7.1.2	Ширина, мм	35		
			7.7.1.3	Высота, мм	20		

				7.7.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
				7.7.3	Оборудован электрохимическим сенсором чувствительным к содержанию кислорода	наличие		
				7.7.4	Диапазон измерения (нижняя граница), ppm	0		
				7.7.5	Диапазон измерения (верхняя граница), ppm	1000		
				7.7.6	Разрешение датчика, ppm	1		
				7.7.7	Время отклика сигнала, с	60		
				7.7.8	Диапазон влажности при измерении (нижняя граница), %	5		
				7.7.9	Диапазон влажности при измерении (верхняя граница), %	98		
				8	Интерфейс			
				8.1	Функционирование на русском языке	наличие		
				8.2	Функционал быстрого запуска (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек).	наличие		
				8.3	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, а также планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	наличие		
				8.4	Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	наличие		
				8.5	Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0. Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth содержит функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе	наличие		

				устройств					
				8.6	Функционал детальной настройки датчика:				
				8.6.1	настройка периода опроса	наличие			
				8.6.2	выбор единиц измерения	наличие			
				8.6.3	возможность скрытия датчика в режиме измерения	наличие			
				8.6.4	настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика	наличие			
				8.6.5	настройка цвета и толщины точек на графике для датчика	наличие			
				8.6.6	настройка видимого интервала измерений на графике для датчика	наличие			
				8.6.7	переход в режим калибровки датчика	наличие			
				8.6.8	выбор диапазона датчика	наличие			
				8.7	Функционал общих настроек:				
				8.7.1	Настройка продолжительности эксперимента	наличие			
				8.7.2	Настройка вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, только точки)	наличие			
				8.7.3	Настройка вида таймера (секундомер – отображается кол-во 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: «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды.	наличие			
				8.8	Функционал связки датчиков. Датчики подключенные к связке датчиков отображаются одновременно на одном графике. График связки датчиков имеет функционал настройки отображения	наличие			

[illegible]

				8.12.2	Изменять масштаб графика одновременно по двум осям	наличие		
				8.12.3	Изменять масштаб графика по любой оси отдельно	наличие		
				8.12.4	Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки)	наличие		
				8.12.5	Сброс масштаба графика	наличие		
				8.12.6	Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор	наличие		
				8.12.7	Увеличение масштаба выбранной курсором области графика	наличие		
				8.13	График датчика в режиме сбора данных автоматически 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)	наличие		
				8.14	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа программы при этих действиях не прервана и завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти программы. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения	наличие		

				8.15	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 в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls). Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение; сохранение полученных данных во внутреннюю память датчика в автоматическом режиме; считывание сохраненных значений из памяти датчика. Имеется возможность использовать данные для выгрузки в формат табличного процессора, а также продолжения измерений	наличие			
				8.16	Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка	наличие			

				подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.			
			8.17	Функционал с информацией о версии интерфейса:			
			8.17.1	Отображение номера текущей версии разрабатываемого ПО	наличие		
			8.17.2	Функционал проверки обновления разрабатываемого ПО в виде кнопки	наличие		
			8.17.3	Кнопка открытия документации в формате HTML	наличие		
			8.17.4	Информация о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие		
			9	Справочно-методические материалы:			
			9.1	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие		
			9.2	кол-во работ по экологии, шт.	20		
			9.3	Состав каждой лабораторной работы:			
			9.3.1	теоретические сведения	наличие		
			9.3.2	подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие		
			9.3.3	последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие		
			9.3.4	перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие		
			9.3.5	печатный вид в цветном исполнении	наличие		
			10	Аксессуары:			
			10.1	Соединительный USB кабель:	наличие		
			10.1.1	кол-во, шт.	2		
			10.1.2	длина, см	180		
			10.2	Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков	наличие		
			10.3	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие		
			10.4	USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории	наличие		

				10.4.1	кол-во, шт.	1			
				10.5	Стержень для закрепления в штативе	наличие			
				10.5.1	кол-во, шт.	1			
				10.5.2	диаметр, мм	6			
				10.5.3	длина, мм	100			
				10.5.4	резьба	M4			
				10.6	Кейс для хранения и транспортировки	наличие			
				10.7	Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика	наличие			
				10.8	Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие			
11	Демонстрационное оборудование (Физика)	компл.	4	1	Штатив демонстрационный, шт.	1	Российская Федерация	66 665,00	266 660,00
				1.1	Штатив предназначен для сборки разнообразных установок и укрепления различных приборов и приспособлений при проведении лабораторных опытов.	соответствие			
				1.2	Комплектность:				
				1.2.1	подставка, шт.	1			
				1.2.2	стержень, шт.	1			
				1.2.3	муфта параллельная, шт.	1			
				1.2.4	муфты перпендикулярные, шт.	4			
				1.2.5	лапка в сборе, шт.	2			
				1.2.6	кольцо малое, шт.	1			
				1.2.7	кольцо большое, шт.	2			
				1.2.8	винты, шт.	10			
				1.2.9	руководство по эксплуатации, шт.	1			
				2	Столик подъемный, шт.	1			
				2.1	Предназначен для демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых требуется плавное вертикальное перемещение элементов установок	соответствие			
				2.2	Размеры столешницы, мм	200 x 200			
				2.3	Грузоподъемность, кг	5			
				3	Источник питания, шт.	1			

			3.1	Источник предназначен для электропитания установок, используемых при проведении демонстрационных опытов на уроках физики в общеобразовательной школе.	соответствие		
			3.2	Выходное постоянное и переменное напряжение, регулируемое в двух диапазонах	наличие		
			3.3	первый диапазон (нижняя граница), В.	0		
			3.4	первый диапазон (верхняя граница), В.	12		
			3.5	второй диапазон (нижняя граница), В.	0		
			3.6	второй диапазон (верхняя граница), В.	24		
			3.7	Максимальный ток нагрузки, А.	2		
			3.8	Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения сети на 10%, %.	2		
			3.9	Потребляемая мощность, Вт.	50		
			3.10	Масса, кг.	1,7		
			3.11	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм.	150x125x80		
			3.12	Электрическая схема прибора смонтирована в пластмассовом корпусе.	соответствие		
			3.13	на передней стенке расположены клеммы для подключения нагрузки, ручка регулятора для установки напряжения, переключатель режимов, выключатель сети.	соответствие		
			3.14	Время непрерывной работы источника, минут	30		
			4	Манометр жидкостной демонстрационный, шт.	1		
			4.1	предназначен для выяснения принципа действия открытого манометра	соответствие		
			4.2	Прибор состоит из U-образной стеклянной трубки и стойки на подставке	соответствие		
			5	Камертон на резонансном ящике, шт.	1		

				5.1	Камертоны предназначены для демонстрации явления звукового резонанса, биений, интерференции звуковых волн и служат в качестве источника звука.	соответствие		
				5.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	22,0х15,5х10,0		
				5.3	Вес, кг.	0,8		
				5.4	Частота звуковых колебаний камертонов, Гц	440		
				5.5	Внутренний объем резонирующего ящика, см ³	613		
				5.6	Комплектность:			
				5.6.1	деревянные ящички, шт.	2		
				5.6.2	камертоны, шт.	2		
				5.6.3	магниты, шт.	2		
				5.6.4	молоточек, шт.	1		
				5.6.5	руководство по эксплуатации, шт.	1		
				5.7	Камертон представляет собой стальную вилку на ножке.	соответствие		
				5.8	Вилка имеет строго определенную длину ветвей прямоугольного сечения.	соответствие		
				5.9	Магниты прикреплены к одной из ножек каждого камертона.	соответствие		
				5.10	Настройка камертонов в унисон осуществляется перемещением магнита вдоль ножки одного из камертонов.	соответствие		
				5.11	резонирующие ящики камертонов имеют одну открытую стенку и на верхней доске – втулку для установки камертона, а внизу – ножки.	соответствие		
				6	Насос вакуумный с электроприводом, шт.	1		
				6.1	Назначение: создание разряжения, а также избыточного давления в замкнутых объемах	соответствие		
				6.2	Позволяет проводить опыты: кипение жидкости при пониженном давлении, внешнее и внутреннее давление.	соответствие		

				7	Тарелка вакуумная, шт.	1		
				7.1	Тарелка вакуумная со звонком предназначена для демонстрации опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом.	соответствие		
				7.2	Используется с вакуумным насосом.	соответствие		
				7.3	Позволяет провести следующие демонстрации: необходимость упругой среды для распространения звуковых колебаний, устройство и действие манометра, зависимость температуры кипения жидкости от давления	соответствие		
				7.4	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	31x27x23		
				7.5	Вес, кг	1,5		
				7.6	Напряжение питания звонка (нижняя граница), В.	3		
				7.7	Напряжение питания звонка (верхняя граница), В.	6		
				7.8	В комплект входят:			
				7.8.1	тарелка, шт.	1		
				7.8.2	колокол, шт.	1		
				7.8.3	звонок электрический, шт.	1		
				7.8.4	руководство по эксплуатации, шт.	1		
				7.9	Прибор состоит из основания, выполненного в виде пластмассового диска (тарелки) на ножках и с краном, колокола из толстого стекла, резиновой прокладки и электрического звонка.	соответствие		
				8	Ведерко Архимеда, шт.	1		
				8.1	Прибор предназначен для демонстрации действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения величины выталкивающей силы (силы Архимеда) при изучении курса физики	соответствие		
				8.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	11,5x11,5x21		
				8.3	Вес, кг.	0,6		
				8.4	В комплект входят:			

				8.4.1	динамометр пружинный, шт.	1		
				8.4.2	сосуд отливной, шт.	1		
				8.4.3	груз, шт.	1		
				8.4.4	стакан подвесной, шт.	1		
				8.4.5	нить с петлями на концах, шт.	1		
				8.4.6	руководство по эксплуатации, шт.	1		
				9	Огниво воздушное, шт.	1		
				9.1	Огниво воздушное предназначено для демонстрации воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии и для пояснения принципа зажигания топлива в двигателях внутреннего сгорания типа дизеля.	соответствие		
				9.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	20х7х7		
				9.3	Вес, кг.	0,25		
				9.4	Степень сжатия воздуха, крат	15		
				9.5	Комплектность:			
				9.5.1	цилиндр на подставке, шт.	1		
				9.5.2	поршень с ручкой, шт.	1		
				9.5.3	руководство по эксплуатации, шт.	1		
				9.6	Огниво воздушное представляет собой толстостенный цилиндр из прозрачной пластмассы.	соответствие		
				9.7	Внутри цилиндра ходит поршень на металлическом штоке с рукояткой.	соответствие		
				9.8	На цилиндр надета подставка, служащая опорной площадкой при работе с прибором.	соответствие		
				10	Прибор для демонстрации давления в жидкости, шт.	1		
				10.1	Прибор предназначен для демонстрации давления внутри жидкости при изучении закона Паскаля и позволяет продемонстрировать изменение давления с глубиной погружения и независимость давления на данной глубине от ориентации датчика.	соответствие		
				10.2	Прибор состоит из датчика давления с устройством поворота под водой и кронштейна для крепления на стенке	соответствие		

[illegible]

			14.4.2.	руководство по эксплуатации, шт.	1		
			14.5.	Прибор представляет собой набор прозрачных трубок (сосудов) разной формы, смонтированных на общем основании (коллекторе) с подставкой.	соответствие		
			15	Трубка Ньютона, шт.	1		
			15.1	Оба конца трубки закрыты резиновыми пробками. Кран имеет ниппель, на который во время опыта надевают толстостенный резиновый шланг от воздушного насоса.	соответствие		
			15.2	Внутри трубки находятся три тела, за падением которых наблюдают во время опыта: птичье перо, кусок ткани и металлическая гайка.	соответствие		
			16	Шар Паскаля, шт.	1		
			16.1	Шар Паскаля предназначен для демонстрации передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде, а также для демонстрации подъема жидкости под действием атмосферного давления.	соответствие		
			16.2	Прибор состоит из металлического цилиндра с двумя оправами на концах, резинового поршня с металлическим штоком и пластиковой ручкой, полого шара из нержавеющей стали с несколькими мелкими отверстиями.	соответствие		
			16.3	Оправы жестко закреплены на трубке	соответствие		
			17	Шар с кольцом, шт.	1		
			17.1	Шар с кольцом предназначен для демонстрации расширения твердого тела при нагревании.	соответствие		
			17.2	Муфта кольца надета на стержень штатива и может быть установлена вместе с кольцом на необходимом уровне.	соответствие		
			17.3	Размеры кольца и шара подобраны так, что при перемещении кольца	соответствие		

				вверх шар свободно проходит через него, если их температуры равны			
			18	Цилиндры свинцовые со стругом, шт.	1		
			18.1	Прибор предназначен для демонстрации взаимного притяжения между атомами твердых тел и позволяет провести демонстрацию сцепления свинцовых цилиндров.	соответствие		
			18.2	Состав: входят два одинаковых цилиндра, специальный струг и направляющая трубка.	наличие		
			18.3	Цилиндры состоят из двух жестко скрепленных между собой частей - длинного стального и короткого свинцового	соответствие		
			19	Прибор для изучения правила Ленца, шт.	1		
			19.1	Прибор предназначен для демонстрации взаимодействия индукционного тока с магнитом при изучении электромагнитной индукции.	соответствие		
			19.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	10,5х10,5х2,5		
			19.3	Вес, кг.	0,15		
			19.4	Комплектность:			
			19.4.1	кольцо, шт.	1		
			19.4.2	кольцо с прорезью, шт.	1		
			19.4.3	основание, шт.	1		
			19.4.4	стойка, шт.	1		
			19.4.5	перекладина для крепления колец, шт.	1		
			19.4.6	руководство по эксплуатации, шт.	1		
			19.5	Прибор состоит из основания, в которое вставляется стойка, и перекладины, в защелки которой крепятся алюминиевые кольца – цельное и с прорезью.	соответствие		
			19.6	В середине перекладины расположено гнездо для	соответствие		

				насаживания на острие иглы стойки.			
			20	Магнит дугообразный, шт.	1		
			20.1	Предназначен для использования при изучении магнитного поля и электромагнитной индукции.	соответствие		
			20.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	8,5х6,7х2,3		
			20.3	Вес, кг.	0,15		
			20.4	Комплектность:			
			20.4.1	магнит U-образный, шт.	1		
			20.4.2	стальная пластина, шт.	1		
			20.4.3	руководство по эксплуатации, шт.	1		
			20.5	Магнит U-образной формы изготовлен из полосовой стали сечением, мм	10х20		
			20.6	Размер просвета между полюсами, мм	40		
			20.7	Разноименные полюса магнитов замкнуты пластиной из мягкой стали.	соответствие		
			21	Магнит полосовой, шт.	1		
			21.1	Магниты полосовые демонстрационные предназначены для использования в демонстрационных опытах для получения магнитных спектров, качественного изучения свойств магнита, движения проводника с током в магнитном поле и опытов по электромагнитной индукции.	соответствие		
			21.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	12х2,5х2,5		
			21.3	Вес, кг.	0,27		
			21.4	Комплектность:			
			21.4.1	магниты, шт.	2		
			21.4.2	руководство по эксплуатации, шт.	1		
			21.7	Магниты изготовлены из ферромагнитного вещества.	соответствие		
			21.8	Половины магнита обозначены красной и синей термоусадочной пленкой.	соответствие		

			22	Стрелки магнитные на штативах, шт.	1		
			22.1	Стрелки магнитные на штативах предназначены для демонстрации взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле Земли и опытов по магнетизму и электромагнетизму.	соответствие		
			22.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	15x8x2,5		
			22.3	Вес, кг	0,05		
			22.4	Комплектность:			
			22.4.1	магнитные стрелки, шт.	2		
			22.4.2	стойки пластмассовые с иглой, шт.	2		
			22.4.3	подставки, шт.	2		
			22.4.4	руководство по эксплуатации, шт.	1		
			22.5	Стрелка представляет собой намагниченную полоску из стали с запрессованным латунным гнездом для установки на иглу пластмассовой стойки.	соответствие		
			23	Набор демонстрационный "Электростатика", шт.	1		
			23.1	В состав набора входят:			
			23.1.1	Электроскопы, шт.	2		
			23.1.2	Султан электростатический , шт.	2		
			23.1.3	Палочка стеклянная, шт.	2		
			23.1.4	Штативы изолирующие, шт.	2		
			23.1.5	Палочка эбонитовая, шт.	2		
			24	Машина электрофорная, шт.	1		
			24.1	Машина электрофорная предназначена для получения больших зарядов и высоких разностей потенциалов при постановке демонстрационных опытов по электростатике.	соответствие		
			24.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см.	31x21x36		
			24.3	Вес, кг.	2,1		
			24.4	Комплектность:			
			24.4.1	машина электрофорная, шт.	1		
			24.4.2	ручка приводная, шт.	1		

				24.4.3	руководство по эксплуатации, шт.	1			
				24.5	Прибор представляет собой два вращающихся в противоположные стороны пластмассовых диска на стойках и две лейденские банки.	соответствие			
				24.6	Внешние обкладки банок соединяются между собой подвижной пластиной, расположенной между двумя зажимами, а внутренние соединены с отдельными кондукторами.	соответствие			
				24.7	За изолирующие ручки кондукторы имеется возможность поворачивать и изменять расстояние между ними.	соответствие			
				24.8	С внешней стороны на диски нанесены алюминиевые секторы, с которыми соприкасаются щетки, укрепленные в щеткодержателях.	соответствие			
				24.9	Диски охвачены двумя металлическими гребешками, присоединенными к лейденским банкам и к двум разрядникам.	соответствие			
				24.10	Диски приводят в движение (вращают) при помощи прямой и перекрестной ременных передач.	соответствие			
				24.11	Все части машины смонтированы на пластмассовых стойках, которые вместе с лейденскими банками укреплены на общей деревянной подставке.	соответствие			
				25	Комплект проводов, шт.	1			
				25.1	Провод длиной 100 мм, шт.	8			
				25.2	Провод длиной 250 мм, шт.	4			
				25.3	Провод длиной 500 мм, шт.	4			
12	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) ФИЗИКА	компл.	32	1	Штатив лабораторный с держателями, шт.	1	Российская Федерация	50 745,00	1 623 840,00
				2	весы электронные, шт.	1			
				3	мензурка, предел измерения 250 мл, шт.	1			
				4	динамометр 1Н, шт.	1			
				5	динамометр 5Н, шт.	1			
				6	цилиндр стальной, 25 см3, шт.	1			

				7	цилиндр алюминиевый 25 см3, шт.	1		
				8	цилиндр алюминиевый 34 см3, шт.	1		
				9	цилиндр пластиковый 56 см3 (для измерения силы Архимеда), шт.	1		
				10	пружина 10 Н/м, шт.	1		
				11	пружина 40 Н/м, шт.	1		
				12	грузы по 100 г, шт.	6		
				13	груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г, шт.	1		
				14	мерная лента, линейка, транспортир, шт.	1		
				15	брусok с крючком и нитью, шт.	1		
				15.1	направляющая длиной 500 мм, шт.	1		
				15.2	Обеспечены разные коэффициенты трения бруска по направляющей	соответствие		
				16.	секундомер электронный с датчиком, шт.	1		
				16.1	Материал корпуса	пластик		
				16.2	Экран жидкокристаллический.	соответствие		
				16.3	Управление функциями при помощи крупных пластиковых кнопок.	соответствие		
				16.4	количество кнопок, шт.	2		
				16.5	Питание от сменной батареи	соответствие		
				16.6	Размер (ДхШхВ), мм	120х70х30		
				16.7	Магнитоуправляемые датчики подключаются через разъем ДБ-9	соответствие		
				16.8	Цвет корпуса	синий		
				17	направляющая со шкалой, шт.	1		
				18	брусok деревянный с пусковым магнитом, шт.	1		
				19	нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити, шт.	1		
				20	рычаг, шт.	1		
				21	блок подвижный, шт.	1		
				22	блок неподвижный, шт.	1		
				23	калориметр, шт.	1		
				24	термометр, шт.	1		
				25	источник питания постоянного тока,	1		

[illegible]

					круговым транспортиром, шт.			
				43	Прибор для изучения газовых законов, шт.	1		
				44	Капилляры, шт.	1		
				45	Дифракционная решетка 600 штрихов/мм, шт.	1		
				46	Дифракционная решетка 300 штрихов/мм, шт.	1		
				47	Зеркало, шт.	1		
				48	Лазерная указка, шт.	1		
				49	Поляроид в рамке, шт.	1		
				50	Щели Юнга, шт.	1		
				51	Катушка моток, шт.	1		
				52	Блок диодов, шт.	1		
				53	Блок конденсаторов, шт.	1		
				54	Компас, шт.	1		
				55	Магнит, шт.	1		
				56	Электромагнит, шт.	1		
				57	Опилки железные в банке, шт.	1		
13	Демонстрационное оборудование (Химия)	компл.	4	1	Столик подъемный, шт.	1	Китайская Народная Республика	33 245,33
				1.1	предназначен для демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых требуется плавное вертикальное перемещение элементов установок	соответствие		
				1.2	Размеры столешницы, мм	200 x 200		
				1.3	Грузоподъемность, кг	5		
				2	Штатив демонстрационный, шт.	1		
				2.1	Является вспомогательным учебным оборудованием и предназначен для сборки разнообразных установок и укрепления различных приборов и приспособлений при проведении лабораторных опытов.	соответствие		
				2.2	подставка, шт.	1		
				2.3	стержень, шт.	1		
				2.4	муфта параллельная, шт.	1		
				2.5	муфты перпендикулярные, шт.	4		
				2.6	лапка в сборе, шт.	2		

			2.7	кольцо малое, шт.	1		
			2.8	кольцо большое, шт.	2		
			2.9	винты, шт.	10		
			3	Аппарат для проведения химических реакций, шт.	1		
			3.1	Аппарат для проведения химических реакций предназначен для демонстрации химических реакций с токсичными газами и парами, замкнутых на поглотитель.	соответствие		
			3.2	Емкость колбы реактора, мл.	500		
			3.3	Габаритные размеры, см	12,5x10,5x70,5.		
			3.4	Масса аппарата, кг.	0,8		
			4	Набор для электролиза демонстрационный, шт.	1		
			4.1	Набор предназначен для демонстрации и исследования электрического тока в растворах электролитов.	соответствие		
			4.2	Габаритные размеры в упаковке (ДxШxВ), см	20x11x16		
			4.3	Вес, кг.	0,5		
			4.4	Набор позволяет показать следующие демонстрации: демонстрация работы прибора, устройство и принцип действия гальванического элемента, устройство и принцип действия аккумулятора, электропроводность воды и растворов электролитов, зависимость электропроводности электролитов от концентрации, зависимость электропроводности электролитов от температуры, электролиз раствора медного купороса.	соответствие		
			4.5	пластмассовые сосуды, шт.	2		
			4.6	крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором, шт.	1		
			4.7	крышка сосуда, шт.	1		
			4.8	электроды из графита, шт.	2		
			4.9	электроды свинцовые, шт.	2		

				4.10	электрод цинковый (оцинкованное железо), шт.	1		
				4.11	электрод медный, шт.	1		
				4.12	контактор, шт.	1		
				4.13	руководство по эксплуатации	наличие		
				5	Комплект мерных колб малого объема, шт.	1		
				5.1	общее количество колб в наборе:, шт.	10		
				5.2	Колба мерная 100 мл	наличие		
				5.3	Колба мерная 250 мл	наличие		
				5.4	Колба мерная 500 мл	наличие		
				5.5	Колба мерная 1000 мл	наличие		
				5.6	Колба мерная 2000 мл	наличие		
				6	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов), шт.	1		
				6.1	Назначение	хранение растворов реактивов		
				6.2	Материал флаконов	стекло		
				6.3	Пробка	наличие		
				6.4	Количество флаконов в наборе, шт.	10		
				7	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный), шт.	1		
				7.1	Предназначен для проведения лабораторных опытов по химии с электрическим током.	соответствие		
				7.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см	14,5x10,5x8		
				7.3	Вес, кг.	0,2		
				7.4	пластмассовый сосуд, шт.	1		
				7.5	крышка с тремя клеммами, двумя зажимами и индикатором, шт.	1		
				7.6	электроды из графита, шт.	2		
				7.7	контактор, шт.	1		
				7.8	руководство по эксплуатации	наличие		
				7.9	Один из зажимов на крышке соединен проводом с лампочкой индикатора (на внутренней стороне крышки), поэтому в зависимости от цели опыта, имеется возможность	наличие		

				использовать электрическую цепь, как с индикатором, так и без него.			
			8	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ, шт.	1		
			8.1	сосуд Ландольта	наличие		
			8.2	пробка	наличие		
			8.3	тип прибора	демонстрационный		
			9	Делительная воронка, шт.	1		
			9.1	Назначение	разделение двух жидкостей по плотности		
			9.2	материал воронки	стекло		
			10	Установка для перегонки веществ, шт.	1		
			10.1	Назначение	демонстрация очистки вещества, перегонка		
			10.2	колбы	наличие		
			10.3	холодильник для охлаждения	наличие		
			10.4	аллонж	наличие		
			10.5	пробка	наличие		
			11	Прибор для получения газов, шт.	1		
			11.1	Предназначен для получения газов при проведении лабораторных опытов и практических занятий.	наличие		
			11.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см	20х7х3,5		
			11.3	Вес, кг.	0,1		
			11.4	Прибор состоит из пробирки, воронки с длинным отростком, вставленной в резиновую пробку, трех неподвижных чашек-насадок с буртиками и отверстиями в дне чашек, газоотводной резиновой трубки, наконечника, пружинного зажима и стеклянной выводной трубки.	соответствие		
			11.5	В приборе имеется возможность получить небольшие количества газов: водорода, углекислого газа, хлора.	соответствие		
			12	Баня комбинированная	1		

					лабораторная, шт.				
				12.1	Предназначена для нагревания веществ в пробирках, а также колбах в ходе проведения опытов.	соответствие			
				12.2	Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ), см	27x27x27			
				12.3	Вес, кг.	3,1			
				12.4	Температура нагрева в водяной бане, °С	100			
				12.5	Температура нагрева в песчаной бане, °С	100			
				12.6	Мощность электроплитки, Вт	1000			
				12.7	Напряжение питания, В	220			
				12.8	емкость для песка, шт.	1			
				12.9	емкость для воды, шт.	1			
				12.10	конфорки разного размера, шт.	4			
				12.11	крышка, шт.	1			
				12.12	руководство по эксплуатации	наличие			
				13	Фарфоровая ступка с пестиком, шт.	1			
				13.1	Предназначена для тонкого измельчения небольших количеств твердых веществ и тщательного перемешивания нескольких веществ	соответствие			
				13.2	Состав	ступка, пестик			
				14	Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С), шт.	1			
				14.1	Предназначен для измерения температуры при проведении демонстрационных опытов.	соответствие			
				14.2	Количество термометров, шт.	2			
				14.3	Минимальный предел измерения температуры тип 1, °С	0			
				14.4	Максимальный предел измерения температуры тип 1, °С	100			
				14.5	Минимальный предел измерения температуры тип 2, °С	0			
				14.6	Максимальный предел измерения температуры тип 2, °С	360			
14	Набор ОГЭ по химии	Штука	1 1	1	весы лабораторные электронные:, шт.	1	Российская Федерация	30 447,01	30 447,01
				1.1	допустимая нагрузка, г	200		30 447,00	30 447,00

				2	спиртовка лабораторная:, шт.	1		
				3	воронка коническая:, шт.	1		
				4	палочка стеклянная:, шт.	1		
				5	пробирка ПХ-14:, шт.	10		
				6	стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой:, шт.	2		
				7	цилиндр измерительный 2-50-2 (с притертой крышкой):, шт.	1		
				7.1	материал	стекло		
				8	штатив для пробирок на 10 гнезд:, шт.	1		
				9	зажим пробирочный:, шт.	1		
				10	шпатель-ложечка:, шт.	3		
				11	набор флаконов для хранения растворов и реактивов:	наличие		
				11.1	количество флаконов объемом 100 мл:, шт.	30		
				11.2	количество флаконов объемом 30 мл:, шт.	60		
				12	цилиндр измерительный с носиком 1-500:, шт.	2		
				13	стакан высокий 500 мл, шт.	3		
				14	набор ершей для мытья посуды:	наличие		
				14.1	ерш для мытья пробирок в количестве:, шт.	3		
				14.2	ерш для мытья колб в количестве:, шт.	3		
				15	халат белый х/б:, шт.	2		
				16	перчатки резиновые химические стойкие:, шт.	2		
				17	очки защитные:, шт.	1		
				18	фильтры бумажные:, шт.	100		
				19	горючее для спиртовок:, л	0,33		
				20	Вещества используемые для составления комплектов реактивов при проведении экзаменационных экспериментов по курсу школьной химии:, шт.	44		