



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГАТЧИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН
 МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «ДРУЖНОГОРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
 СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
 ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ
 ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА
 РОСТА» В МБОУ «ДРУЖНОГОРСКАЯ СОШ»**

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ

I.	МЕБЕЛЬ	– 2-14
II.	НОУТБУКИ	– 15-16
III.	НОУТБУКИ. МОНОБЛОКИ	– 16-20
IV.	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТА	– 20-22
V.	ЦИФРОВЫЕ МИКРОСКОПЫ	– 22
VI.	РОБОТОТЕХНИКА-1	– 22-55
VII.	РОБОТОТЕХНИКА-2	– 55-75
VIII.	ЦИФРОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ	– 75-129
IX.	ХИМИЯ. НАБОР ОГЭ	– 130-131
X.	ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗОНА	– 131-151

I. МЕБЕЛЬ ↑

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Требования к значениям показателя товара, позволяющие определить соответствие установленным заказчиком требованиям или показатели эквивалентности товара, товара, в том числе поставляемого заказчику при выполнении закупаемых работ, оказании закупаемых услуг
1	2	4	5	6
1	Стол ученический тип 1	Шт	15	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Тип: Двухместный</p> <p>Ростовая группа: 6</p> <p>Регулировка по высоте: Нет</p> <p>Форма столешницы: Прямоугольная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер столешницы ШхГ, мм: больше 1180х590, менее 1210х620</p> <p>Каркас: столешница, царга, две боковые панели, два боковых опорных элемента.</p> <p>Крепление боковых панелей: сразу под столешницей поверх боковых опорных элементов.</p> <p>Высота царги, мм: не <500 и не более 550</p> <p>Высота боковых панелей, мм: не < 245 и не более 280</p> <p>Материал изготовления царги и боковых панелей: ЛДСП.</p> <p>Материал изготовления столешницы: ДСП, облицованная пластиком</p> <p>Толщина столешницы, царги, боковых панелей, мм: не меньше 16 и не >22</p> <p>Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог</p> <p>Цвет царги и боковых панелей: серый</p> <p>Кромка на видимых торцах столешницы, царги, боковых панелей: ABS</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: более 0,35 и < 2,5</p> <p>Цвет кромки: зеленый</p> <p>Боковые опорные элементы стола: замкнутого типа □«рамка») и изготавливаются из стальных труб прямоугольного сечения.</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: не ≤ 35х15 и максимум 60х30</p> <p>Тип покрытия боковых опорных элементов: порошково-полимерное.</p> <p>Цвет покрытия труб: серый</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали на которые устанавливаются.</p>

				Опоры: изделие комплектуется регулируемыми по высоте резьбовыми подпятниками с пластиковым основанием (по 2 шт. на каждый опорный элемент).
2	Стул ученический тип 1	Шт .	85	Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:
				Ростовая группа: 6
				Регулировка по высоте: Нет
				Тип каркаса: Металлический
				Вид материала спинки/ сиденья: Пластик
				Дополнительные характеристики*:
				Толщина пластика спинки и сидения, мм: больше 2, ≤ 6
				Нижняя часть каркаса стула: представлена в виде двух симметричных вертикальных опор с дугообразным основанием.
				Материал изготовления нижней части каркаса: круглая металлическая труба.
				Диаметр трубы нижней части каркаса, мм: не ≤ 25, не превышает 35
				Верхняя часть каркаса стула: представлена в виде двух симметричных L-образных изогнутых труб.
				Материал изготовления верхней части каркаса: круглая металлическая труба.
				Диаметр трубы верхней части каркаса, мм: не ≤ 25, не превышает 35
				Жесткость каркаса: обеспечивается горизонтальной перемычкой.
				Материал изготовления перемычки: круглая металлическая труба.
				Диаметр трубы перемычки: больше 14 мм и менее 22
				Крепление перемычки: сварка на вертикалях опорных ног.
				Покрытие каркаса: порошково-полимерное.
				Цвет каркаса: серый
				Открытые торцы опорных элементов каркаса: закрыты пластиковыми заглушками-подпятниками.
				Форма спинки и сидения: эргономичная
Крепление спинки: на верхнюю часть каркаса мебельными болтами и фиксируется гайкой.				
Крепление сидения: не менее 4 мебельных болтов и гаек.				
Цвет спинки и сидения: белый				
Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали на которые устанавливаются.				
3	Стол учительский тип 1 (Стол письменный)	Шт .	2	Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:
				Конфигурация стола: Прямой
				Тип каркаса: Металлический
				Вид материала столешницы: ДСП
				Назначение стола письменного: Для персонала
				Вид материала каркаса: Металл
				Количество встроенных тумб: 1 шт
Вид опоры стола: О-образная				

			Количество полок открытых: ≥ 2 шт
			Количество выдвижных ящиков: ≥ 1 шт
			Регулируемая высота опоры: Да
			Дополнительные характеристики*:
			Габаритный размер ШхГхВ, мм: не $\leq 2070 \times 640 \times 890$, менее $2100 \times 670 \times 930$
			Конструкция состоит из: двух равных по ширине модулей, соединяющихся в единую конструкцию.
			Каркас каждого модуля состоит из: столешницы, задней панели и боковых опорных элементов.
			В одной из столешниц: предусмотрено отверстие для кабель-канала, которое комплектуется заглушкой.
			Подстолье первого модуля: комплектуется закрытой нишей и оснащается горизонтальной полкой под столешницей.
			Подстолье второго модуля: комплектуется горизонтальной полкой и выдвижным ящиком.
			Боковые опорные элементы модулей: замкнутого типа («рамка») и изготавливаются из стальных труб прямоугольного сечения.
			Размер сечения трубы ШхГ, мм: не $\leq 35 \times 15$
			Тип покрытия труб: порошково-полимерное.
			Цвет покрытия труб: серый
			Детали каждого подстоля (кроме боковых опорных элементов и дна ящика) изготовлены из: ЛДСП
			Толщина деталей из ЛДСП, мм: не ≥ 25 , не ≤ 15
			Покрытие столешницы: пластик
			Толщина каждой столешницы, мм: не меньше 16 и не > 22
			Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог
			Кромка для окантовки торцов столешницы и деталей из ЛДСП: ABS
			Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу
			Толщина кромки, мм: не меньше 0,4 и не $> 2,5$
			Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются
			Распашной фасад: накладной.
			Угол открывания петель: больше 100° , не более 115° .
			Фасад выдвижного ящика: накладной.
			Ящик установлен на направляющие: роликовые/ шариковые.
			Высота роликовых направляющих, мм: не ≤ 30 , не больше 40
			Высота шариковых направляющих, мм: больше 44, не более 50
			Материал направляющих: сталь.
			Между корпусом ящика и боковыми частями ниши для крепления направляющих: предусмотрены зазоры.
			Ширина зазоров для роликовых направляющих, мм: не менее 12,4, не $\geq 13,3$ с каждой стороны

				<p>Ширина зазоров для шариковых направляющих: не менее 12,5, не \geq 13 с каждой стороны</p> <p>Дно ящика изготовлено из: ламинированной древесноволокнистой плиты высокой плотности.</p> <p>Толщина дна ящика, мм: не \leq 3,1, менее 6,8</p> <p>На каждый фасад: установлена металлическая ручка-дуга</p> <p>Длина ручки, мм: больше 108, максимум 158</p> <p>Опоры стола: регулируемые по высоте резьбовые подпятники с пластиковым основанием.</p>
4	Стол учительский тип 2 (Стол письменный)	Шт .	2	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Конфигурация стола: Прямой</p> <p>Тип каркаса: Металлический</p> <p>Вид материала столешницы: ЛДСП</p> <p>Назначение стола письменного: Для персонала</p> <p>Вид материала каркаса: Металл</p> <p>Наличие кабель-канала: Да</p> <p>Вид опоры стола: О-образная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер ШхГхВ, мм: больше 1190х640х890 и максимум 1220х670х920</p> <p>Каркас стола состоит из: столешницы, надстройки, царги и боковых опорных элементов.</p> <p>Установка надстройки: на стол</p> <p>Надстройка состоит из: двух боковин, топа и задней стенки.</p> <p>Высота надстройки, мм: не \leq 140, не \geq 170</p> <p>Материал изготовления надстройки и царги: ЛДСП</p> <p>Толщина деталей из ЛДСП, мм: не менее 16, не более 22</p> <p>Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог</p> <p>Кромка для окантовки торцов деталей из ЛДСП: ABS/ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: не менее 0,4, не более 2,5</p> <p>Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются</p> <p>Боковые опорные элементы стола: замкнутого типа («рамка»).</p> <p>Материал изготовления боковых опорных элементов: стальные трубы прямоугольного сечения</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: более 35х15</p> <p>Тип покрытия труб: порошково-полимерное.</p> <p>Цвет покрытия труб: серый</p> <p>Опоры стола: регулируемые по высоте резьбовые подпятники с пластиковым основанием.</p>
5		Шт .	20	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p>

	<p>Стол ученический тип 2</p>		<p>Тип: Двухместный</p> <p>Ростовая группа: 6</p> <p>Регулировка по высоте: Нет</p> <p>Форма столешницы: Трапецевидная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер ШхГ, мм: больше 1170х490, менее 1210х520</p> <p>Каркас стола состоит из: столешницы и двух боковых опорных элементов.</p> <p>Наименьшая ширина столешницы, мм: больше 695, менее 750</p> <p>Материал изготовления столешницы: ДСП, облицованная пластиком</p> <p>Толщина столешницы, мм: больше 15 и не > 22</p> <p>Цвет столешницы: белый</p> <p>Кромка для окантовки торцов столешницы: ABS</p> <p>Толщина кромки, мм: больше 0,4, максимум 2,5</p> <p>Цвет кромки: серый</p> <p>Боковые опорные элементы стола: П-образной формы.</p> <p>Материал изготовления боковых опорных элементов: стальные трубы прямоугольного сечения</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: > 30х10</p> <p>Тип покрытия труб: порошково-полимерное.</p> <p>Цвет покрытия труб: серый</p>
6	<p>Стол учительский тип 3 (Стол письменный)</p>	Шт .	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Конфигурация стола: Прямой</p> <p>Тип каркаса: Деревянный</p> <p>Вид материала столешницы: ЛДСП</p> <p>Назначение стола письменного: Для персонала</p> <p>Вид материала каркаса ЛДСП</p> <p>Количество встроенных тумб, шт: 1</p> <p>Количество выдвижных ящиков, шт.: ≥ 4</p> <p>Дополнительное оборудование: Полка для клавиатуры</p> <p>Регулируемая высота опоры: Да</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер ШхГхВ, мм: больше 1180х590х740, менее 1220х630х770</p> <p>Конструкция состоит из: столешницы, двух боковых опорных элементов и царги.</p> <p>Подстолье стола: визуально разделено на 2 части</p> <p>Первая часть: комплектуется выдвижной полкой для клавиатуры.</p> <p>Вторая часть: оснащается встроенной тумбой</p> <p>Каркас тумбы: состоит из двух боковых опорных элементов (один из которых является боковым опорным элементом стола), задней стенки и дна.</p> <p>Внутреннее пространство тумбы: комплектуется четырьмя выдвижными ящиками</p>

				<p>Толщина деталей из ЛДСП, мм: не ≤ 14, не превышает 22</p> <p>Цвет деталей из ЛДСП: Дуб Атланта либо аналог</p> <p>Кромка для окантовки торцов деталей из ЛДСП: ABS/ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: не $\leq 0,4$, не превышает 2,2</p> <p>Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются</p> <p>Фасады выдвижных ящиков: накладные.</p> <p>Ящик установлен на направляющие: роликовые/ шариковые.</p> <p>Высота роликовых направляющих, мм: больше 30, не больше 40</p> <p>Высота шариковых направляющих, мм: больше 45, не больше 50</p> <p>Материал направляющих: сталь.</p> <p>Между корпусом ящиков и боковыми частями для крепления направляющих: предусмотрены зазоры.</p> <p>Ширина зазоров для роликовых направляющих, мм: не $< 12,4$, не $\geq 13,3$</p> <p>Ширина зазоров для шариковых направляющих, мм: не $< 12,5$, не ≥ 13</p> <p>Дно ящиков изготовлено из: ламинированной древесноволокнистой плиты высокой плотности.</p> <p>Толщина дна ящиков, мм: больше 3,1, менее 6,8</p> <p>На каждый фасад: установлена металлическая ручка-дуга</p> <p>Длина ручки, мм: не меньше 108, ≤ 158</p> <p>Опоры стола: регулируемые по высоте резьбовые подпятники с пластиковым основанием.</p> <p>Высота основания опоры, мм: не более 12 и не ≤ 6</p> <p>Интервал регулировки высоты опоры, мм: 0-20</p> <p>Диаметр основания опоры, мм: больше 20, не более 30</p> <p>Диаметр стального винта, вкручиваемого в опорную часть стола, мм: не ≤ 3, менее 8</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p>
7	Стол ученический тип 3	Шт	15	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Тип: Двухместный</p> <p>Ростовая группа: 6</p> <p>Регулировка по высоте: Нет</p> <p>Форма столешницы: Прямоугольная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер столешницы ШхГ, мм: не $\leq 1180 \times 590$, менее 1220×620</p> <p>Каркас: столешница, п-образный борт, царга, две боковые панели, два боковых опорных элемента.</p> <p>Крепление боковых панелей: сразу под столешницей поверх боковых опорных элементов.</p>

			<p>Высота царги, мм: не ≤ 490 и не более 550</p> <p>Высота боковых панелей, мм: не ≤ 240 и не более 280</p> <p>Установка п-образного борта: по внешнему краю рабочей поверхности</p> <p>Высота борта, мм: не ≤ 80 и не более 100</p> <p>Материал изготовления п-образного борта: оргстело</p> <p>Толщина оргстекла, мм: не ≤ 3</p> <p>Материал изготовления царги и боковых панелей: ЛДСП.</p> <p>Материал изготовления столешницы: ДСП, облицованная пластиком</p> <p>Толщина столешницы, царги, боковых панелей, мм: не ≤ 14 и не превышает 22</p> <p>Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог</p> <p>Цвет царги и боковых панелей: серый</p> <p>Кромка на видимых торцах столешницы, царги, боковых панелей: ABS</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: не $\leq 0,35$ и не превышает 2,5</p> <p>Цвет кромки: оранжевый</p> <p>Боковые опорные элементы стола: замкнутого типа («рамка») и изготавливаются из стальных труб прямоугольного сечения.</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: больше 35x15 и максимум 60x30</p> <p>Тип покрытия боковых опорных элементов: порошково-полимерное.</p> <p>Цвет покрытия труб: серый</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p> <p>Опоры: изделие комплектуется регулируемыми по высоте резьбовыми подпятниками с пластиковым основанием (по 2 шт. на каждый опорный элемент).</p>
8	Шкаф тип 1	Шт 1	<p>Габаритный размер ШхГхВ, мм: больше 1040x690x2190 и менее 1070x730x2220</p> <p>Каркас шкафа состоит: из топа, дна, двух боковых стенок.</p> <p>Внутреннее пространство шкафа: разделено горизонтально столешницей на две части.</p> <p>Верхняя часть шкафа: спереди и сзади оснащена подъёмными фасадами со вставками из оргстекла; предусмотрено отверстие под вытяжку.</p> <p>Нижняя часть шкафа: закрыта двумя распашными фасадами спереди и оснащена задней стенкой сзади.</p> <p>На каждый фасад: установлена металлическая ручка-дуга</p> <p>Материал изготовления деталей (кроме столешницы, вставок, задней стенки): ЛДСП.</p> <p>Структура столешницы: основание выполнено из ДСП и облицовано пластиком.</p> <p>Толщина столешницы и деталей из ЛДСП, мм: ≥ 16 и не ≥ 25</p>

				<p>Цвет столешницы и деталей из ЛДСП: серый</p> <p>Кромка на видимых торцах изделия: ABS либо ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: более 0,45 и < 2,3</p> <p>Цвет кромки: оранжевый</p> <p>Задняя стенка изготовлена из: ламинированной древесно-волокнутой плиты</p> <p>Толщина задней стенки, мм: $\geq 3,1$ и не $\geq 6,5$</p> <p>Толщина оргстекла, мм: не менее 3</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p> <p>Комплектация изделия: водоразборная колонка и раковина</p> <p>Опоры: изделие комплектуется регулируемыми по высоте резьбовыми подпятниками с пластиковым основанием (по 2 шт. на каждый опорный элемент).</p>
9	Шкаф тип 2	Шт .	1	<p>Габаритный размер ШхГхВ, мм: больше 810x535x1990 и менее 840x575x2020</p> <p>Каркас шкафа состоит: из топа, дна, двух боковых стенок.</p> <p>Внутреннее пространство шкафа: разделено горизонтально столешницей на две части.</p> <p>Верхняя часть шкафа: спереди оснащена подъёмным фасадом со вставками из оргстекла; сзади установлена задняя стенка; предусмотрено отверстие под вытяжку.</p> <p>Нижняя часть шкафа: закрыта двумя распашными фасадами спереди и оснащена задней стенкой сзади.</p> <p>На каждый фасад: установлена металлическая ручка-дуга</p> <p>Материал изготовления деталей (кроме столешницы, вставок, задней стенки): ЛДСП.</p> <p>Структура столешницы: основание выполнено из ДСП и облицовано пластиком.</p> <p>Толщина деталей из ЛДСП, мм: не ≤ 14, не > 25</p> <p>Толщина столешницы, мм: не ≤ 16, не > 22</p> <p>Цвет столешницы и деталей из ЛДСП: серый</p> <p>Кромка на видимых торцах изделия: ABS либо ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: не $\leq 0,45$, не $> 2,2$</p> <p>Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются</p> <p>Задняя стенка изготовлена из: ламинированной древесно-волокнутой плиты.</p> <p>Толщина задней стенки, мм: не $\leq 3,1$, не $> 6,5$</p> <p>Толщина оргстекла, мм: не менее 3</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p>

				Водоразборная колонка и раковина: в комплект поставки не входят
				Опоры: изделие комплектуется регулируемыми по высоте резьбовыми подпятниками с пластиковым основанием (по 2 шт. на каждый опорный элемент).
10	Стол учительский тип 4 (Стол письменный)	Шт .	2	Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:
				Конфигурация стола: Прямой
				Тип каркаса: Металлический
				Вид материала столешницы: ЛДСП
				Назначение стола письменного: Для персонала
				Вид материала каркаса: Металл
				Наличие кабель-канала: Да
				Вид опоры стола: О-образная
				Дополнительные характеристики*:
				Габаритный размер ШхГхВ, мм: не $\leq 1490 \times 640 \times 740$ мм, не $\geq 1540 \times 670 \times 770$
				Каркас стола состоит из: столешницы, надстройки, царги и боковых опорных элементов.
				Установка надстройки: на стол
				Надстройка состоит из: двух боковин, топа и задней стенки.
				Высота надстройки, мм: больше 145, не более 170
				Материал изготовления надстройки и царги: ЛДСП.
				Толщина деталей из ЛДСП, мм: больше 14 и максимум 28
				Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог
				Кромка для окантовки торцов деталей из ЛДСП: ABS/ПВХ.
				Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.
				Толщина кромки, мм: более 0,4 и < 2,4
				Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются
				Боковые опорные элементы стола: замкнутого типа («рамка»).
				Материал изготовления боковых опорных элементов: стальные трубы прямоугольного сечения
Размер сечения трубы ШхГ, мм: не $\leq 35 \times 15$				
Тип покрытия труб: порошково-полимерное.				
Цвет покрытия труб: серый				
Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.				
Опоры стола: регулируемые по высоте резьбовые подпятники с пластиковым основанием.				
11	Стол для занятий	Шт .	1	Габаритный размер изделия ШхГ, мм: больше 2450х1250 и менее 2500х1300

				<p>Назначение стола: для соревнований роботов, а также для проведения повседневных занятий с группами обучающихся основам робототехники.</p> <p>Игровая поверхность стола: легко регулируется и собирается, переводя комплект мебели в транспортировочное положение.</p> <p>Изделие состоит из: столешницы, металлического каркаса и функциональной тумбы.</p> <p>Столешница по периметру: оснащена бортами.</p> <p>В конструкции предусмотрена возможность: горизонтального наклона для удобства хранения и перемещения.</p> <p>Под столешницей: располагается тумба для хранения материала.</p> <p>Внутреннее пространство тумбы: разделено на три секции.</p> <p>Первая и вторая секция: разделены одной горизонтальной полкой на две ниши.</p> <p>Третья секция: разделена двумя горизонтальными полками на три ниши.</p> <p>Материал изготовления каркаса стола: сварная конструкция из металлической трубы квадратного сечения.</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: более 25х25</p> <p>Покрытие деталей каркаса: порошковое</p> <p>Цвет каркаса: серый</p> <p>Каркас установлен на: колесные опоры.</p> <p>Количество колес со стопором, шт.: не менее 2-х</p> <p>Материал изготовления столешницы и тумбы: ЛДСП.</p> <p>Толщина деталей из ЛДСП, мм: больше 15, не более 25</p> <p>Цвет столешницы и тумбы: серый</p> <p>Кромка на деталях из ЛДСП: ABS либо ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: больше 0,35, не более 2,5</p> <p>Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p>
12	Стол ученический тип 5	Шт	5	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Тип: Двухместный</p> <p>Ростовая группа: 6</p> <p>Регулировка по высоте: Нет</p> <p>Форма столешницы: Прямоугольная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер столешницы ШхГ, мм: больше 1170х580 и менее 1240х630</p> <p>Каркас: столешница, царга, две боковые панели, два боковых опорных элемента.</p>

			<p>Крепление боковых панелей: сразу под столешницей поверх боковых опорных элементов.</p> <p>Высота царги, мм: не <500 и не более 550</p> <p>Высота боковых панелей, мм: не ≤ 245, не ≥ 280</p> <p>Материал изготовления царги, столешницы и боковых панелей: ЛДСП.</p> <p>Толщина столешницы, царги, боковых панелей, мм: не меньше 16, не > 22</p> <p>Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог</p> <p>Цвет царги и боковых панелей: серый</p> <p>Кромка на видимых торцах столешницы, царги, боковых панелей: ABS либо ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: не меньше 0,35 мм, не > 2,5</p> <p>Цвет кромки: синий</p> <p>Боковые опорные элементы стола: замкнутого типа («рамка») и изготавливаются из стальных труб прямоугольного сечения.</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: не $\leq 36 \times 15$ и максимум 60×30</p> <p>Тип покрытия боковых опорных элементов: порошково-полимерное.</p> <p>Цвет покрытия труб: серый</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p>
13	Стол ученический тип 6	Шт	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Тип: Одноместный</p> <p>Ростовая группа: 6</p> <p>Регулировка по высоте: Нет</p> <p>Форма столешницы: Трапецевидная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер ШхГ, мм: больше 1180×480 и максимум 1220×530</p> <p>Каркас стола состоит из: столешницы и двух боковых опорных элементов.</p> <p>Материал изготовления столешницы: ЛДСП.</p> <p>Толщина столешницы, мм: не ≤ 14, не >25</p> <p>Цвет столешницы: белый</p> <p>Кромка для окантовки торцов деталей из ЛДСП: ABS/ПВХ.</p> <p>Толщина кромки, мм: не $\leq 0,9$, не $\geq 2,5$</p> <p>Цвет кромки: серый</p> <p>Боковые опорные элементы стола: П-образной формы.</p> <p>Материал изготовления боковых опорных элементов: стальные трубы прямоугольного сечения</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: более 30×10, не $\geq 50 \times 30$</p> <p>Тип покрытия труб: порошково-полимерное.</p>

				Цвет покрытия труб: серый
				Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.
14	Стол	Шт	8	Габаритный размер ШxГxВ, мм: больше 980x490x740, не \geq 1020x530x770
				Изделие состоит из: фигурной столешницы, выполненной в форме листочка и сварного металлокаркаса.
				Материал изготовления столешницы: фанера из шпона лиственных пород древесины
				Тип фанеры: однородная, влагостойкая
				Сорт фанеры: не ниже II сорта.
				Толщина столешницы, мм: не меньше 15 и не >21
				На столешницу нанесено: изображение шахматного поля методом фотопечати.
				Покрытие изображения: не менее 2 слоями лака
				Металлокаркас состоит из: трех вертикальных стоек, основания и подстоля, также выполненных в форме листика.
				Материал изготовления металлокаркаса: стальные трубы квадратного сечения
				Размер сечения трубы ШxГ, мм: больше 15x15, не \geq 30x30
				Тип покрытия труб: порошково-полимерное.
				Цвет покрытия труб: серый
				15
Каркас стеллажа состоит из: двух боковин, дна, топа и задней стенки.				
Внутреннее пространство стеллажа: разделено четырьмя полками на пять ниш.				
Две нижние ниши: закрыты глухими распашными фасадами.				
Фасады установлены: на накладные петли.				
Угол открывания петель: больше 100° и не более 115° .				
На каждый фасад: установлена металлическая ручка-дуга				
Длина ручки, мм: больше 108, максимум 158				
Изделие (кроме задней стенки) изготовлено из: ЛДСП				
Толщина деталей из ЛДСП, мм: не \leq 14 и не более 25				
Цвет деталей из ЛДСП: Дуб атланта либо аналог				
Кромка для окантовки торцов деталей из ЛДСП: ABS/ПВХ.				
Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.				
Толщина кромки, мм: более 0,4 и $< 2,5$				
Цвет кромки: соответствует цвету деталей, которые окантовываются				
Задняя стенка стеллажа изготовлена из: ламинированной древесно-волокнуистой плиты.				
Толщина задней стенки, мм: не \leq 3,1, не более 6,5				
Цвет задней стенки: Дуб атланта либо аналог				

				<p>Дно стеллажа: установлено на некотором расстоянии от пола, а образованное пространство закрыто цокольной планкой.</p> <p>В боковинах стеллажа: предусмотрены спилы под плинтус (при необходимости)</p> <p>Высота спилов, мм: не менее 60, не более 80</p> <p>Опорные элементы изделия установлены на: резьбовые подпятники, позволяющие производить регулировку высоты изделия.</p> <p>Высота основания опоры, мм: не более 12, больше 6</p> <p>Интервал регулировки высоты опоры, мм: 0-20</p> <p>Диаметр основания опоры, мм: ≥ 20, максимум 30</p> <p>Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.</p>
16	Стол ученический тип 7	Шт	15	<p>Обязательные характеристики товара в соответствии с КТРУ:</p> <p>Тип: Одноместный</p> <p>Ростовая группа: 6</p> <p>Регулировка по высоте: Нет</p> <p>Форма столешницы: Прямоугольная</p> <p>Дополнительные характеристики*:</p> <p>Габаритный размер столешницы ШхГ, мм: не $\leq 890 \times 640$ и не $\geq 940 \times 690$</p> <p>Каркас: столешница, царга, две боковые панели, два боковых опорных элемента.</p> <p>Крепление боковых панелей: сразу под столешницей поверх боковых опорных элементов.</p> <p>Высота царги, мм: не превышает 540, не ≤ 490</p> <p>Высота боковых панелей, мм: не менее 250 и ≤ 320</p> <p>Материал изготовления царги, столешницы и боковых панелей: ЛДСП.</p> <p>Толщина столешницы, царги, боковых панелей, мм: больше 15, не > 22</p> <p>Цвет столешницы: Дуб Атланта либо аналог</p> <p>Цвет царги и боковых панелей: серый</p> <p>Кромка на видимых торцах столешницы, царги, боковых панелей: ABS либо ПВХ.</p> <p>Специфика кромления: толщина кромки на видимых и скрытых торцах деталей варьируется в зависимости от назначения, расположения и варианта крепления этих деталей конструкции по отношению друг к другу.</p> <p>Толщина кромки, мм: $> 0,45$ и $< 2,5$</p> <p>Цвет кромки: синий</p> <p>Боковые опорные элементы стола: замкнутого типа («рамка») и изготавливаются из стальных труб прямоугольного сечения.</p> <p>Размер сечения трубы ШхГ, мм: не $\leq 32 \times 12$ и максимум 60×30</p> <p>Тип покрытия боковых опорных элементов: порошково-полимерное.</p> <p>Цвет покрытия труб: серый</p>

			Видимые места креплений: закрыты заглушками в цвет детали, на которую устанавливаются.
--	--	--	--

II. НОУТБУКИ

№ п/п	Наименование товара код ОКПД2 и позиция по КТРУ	Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение показателя ¹
1	2	3	4	6
1.	Ноутбук RAYbook Si1512 код по ОКПД2: 26.20.11.110; позиция по КТРУ 26.20.11.110- 00000165	Форм-фактор		ноутбук
		Размер диагонали	Дюйм (25,4 мм)	15.6
		Разрешение экрана		Full HD
		Количество ядер процессора	Штука	4
		Количество потоков процессора	Штука	8
		Частота процессора базовая	Гигагерц	2.4
		Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3)	Мегабайт	6
		Тип видеоадаптера		Интегрированная (встроенная)
		Тип оперативной памяти		DDR4
		Общий объем установленной оперативной памяти	Гигабайт	8
		Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти	Гигабайт	32
		Тип накопителя		SSD
		Объем SSD накопителя	Гигабайт	240
		Тип беспроводной связи		Bluetooth, Wi-Fi
		Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0)	Штука	3
		Тип интерфейса USB USB 3.2 Gen 1		Type-A
		Количество встроенных в корпус портов USB Type-C	Штука	2
		Наличие модулей и интерфейсов		HDMI, M.2, 8P8C, VGA
		Разрешение веб-камеры, Мпиксель		2
		Наличие сканера отпечатка пальцев		Да
Время автономной работы от батареи	Час	6		
Емкость батареи	Ватт-час	45.6		
Батарея съемная без инструментов		Нет		
Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре		Да		
Вес	Килограмм	1.7		

¹ Заполняется на основании заявки Победителя электронного аукциона

		Наличие док-станции в комплекте		нет
		Установленная операционная система, с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о которой включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных		Да
		Установленный пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных		Да
		Манипулятор-мышь в комплекте		Да

III. НОУТБУКИ. МОНОБЛОКИ

№ п/п	Наименование товара	№ показателя	Показатель (характеристика) товара	Требования к значениям показателя (характеристики) товара, позволяющие определить соответствие установленным заказчиком требованиям или показатели эквивалентности товара (в том числе поставляемого заказчику при выполнениикупаемых работ, оказаниикупаемых услуг).		Единица измерения для характеристики товара.	Ед. изм.	Кол-во
				Минимальное значение показателя или максимальное значение показателя	Показатели (характеристики), значения которых не могут изменяться			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ноутбук КТРУ 26.20.11.110-00000140	1	Форм-фактор	x	Ноутбук	x	шт.	5
		2	Размер диагонали	≥ 15	x	Дюйм (25,4 мм)		
		3	Разрешение экрана	x	Full HD			
		4	Количество ядер процессора	≥ 4	x	Штука		
		5	Количество потоков процессора	≥ 8	x	Штука		
		6	Частота процессора базовая	≥ 1.6	x	Гигагерц		
		7	Объем кэш памяти	≥ 6	x	Мегабайт		

			третьего уровня процессора (L3)				
		8	Тип видеоадаптера	x	Интегрированная (встроенная)	x	
		9	Тип оперативной памяти	x	DDR4	x	
		10	Общий объем установленной оперативной памяти	≥ 8	x	Гигабайт	
		11	Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти	≥ 32	x	Гигабайт	
		12	Тип накопителя	x	SSD	x	
		13	Объем SSD накопителя	≥ 240	x	Гигабайт	
		14	Тип беспроводной связи	x	Bluetooth наличие	x	
		15	Тип Беспроводной связи	x	Wi-Fi наличие	x	
		16	Количество встроенных в корпус док-станции портов USB 2.0	≥ 1	x	Штука	
		17	Количество встроенных в корпус док-станции портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0)	≥ 2	x	Штука	
		18	Тип интерфейса USB USB 3.2 Gen 1	x	Type-A	x	
		19	Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1)	≥ 1	x	Штука	
		20	Тип интерфейса USB USB 3.2 Gen 2	x	Type-C	x	

		21	Наличие модулей и интерфейсов	x	HDMI	x		
		22	Наличие модулей и интерфейсов	x	M.2	x		
		23	Наличие модулей и интерфейсов	x	Gigabit Ethernet RJ45 8P8C	x		
		24	Наличие модулей и интерфейсов	x	VGA	x		
		25	Разрешение взб-камеры, Мпиксель	≥ 2	x	x		
		26	Время автономной работы от батареи	≥ 6	x	Час		
		27	Батарея съемная без инструментов	x	Да	x		
		28	Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре	x	Да	x		
		29	Вес	≤ 2.1	x	Килограмм		
		30	Наличие док-станции в комплекте	x	Нет	x		
2	Моноблок КТРУ 26.20.15.000 -00000037	1	Объем установленной оперативной памяти	≥ 8	x	Гигабайт	шт.	11
		2	Тип оперативной памяти	x	DDR4	x		
		3	Тактовая частота оперативной памяти	≥ 2400	x	Мегагерц		
		4	Размер диагонали	≥ 23	x	Дюйм (25,4 мм)		
		5	Разрешение экрана	1920 x 1080	x	x		
		6	Разрешение взб-камеры, Мпиксель	≥ 1	x	x		
		7	Беспроводная связь	x	Bluetooth, Wi-Fi	x		
		8	Количество встроенных в корпус портов	≥ 4	x	Штука		

			USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0)				
		9	Количество встроенных в корпус портов USB 2.0	≥ 2	х	Штука	
		10	Наличие встроенного микрофона	х	Да	х	
		11	Наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона	х	Да	х	
		12	Возможность механической блокировки видеопотока камеры	х	Да	х	
		13	Возможность поворота экрана в портретный режим	х	Нет	х	
		14	Количество встроенных в корпус портов USB Type-C	≥ 1	х	Штука	
		15	Наличие встроенного картридера	х	Нет	х	
		16	Наличие сенсорного экрана	х	Нет	х	
		17	Тип матрицы	х	AAS	х	
		18	Количество накопителей типа SSD, установленных внутри корпуса	≥ 1	х	Штука	
		19	Объем накопителя SSD	≥ 480	х	Гигабайт	
		20	Максимальный объем оперативной памяти	≥ 64	х	Гигабайт	
		21	Наличие в корпусе порта GigabitEthernet 8P8C (RJ-45)	х	Да	х	
		22	Наличие выходных видео разъемов	х	Display Port, HDMI, DVI, VGA	х	

		23	Количество встроенных в корпус портов COM	≥ 1	х	шт.		
		24	Количество ядер процессора	≥ 6	х	Штука		
		25	Количество потоков процессора	≥ 12	х	Штука		
		26	Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3)	≥ 12	х	Мегабайт		
		27	Тип видеокарты	х	Интегрированная	х		
		28	Частота процессора базовая	≥ 2.9	х	Гигагерц		
		29	Наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУ КЕН в комплекте	х	да	х		
		30	Наличие манипулятора мышь в комплекте	х	да	х		

IV. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Наименование товара	Характеристики товара		
	№ п/п	Показатель (характеристика) товара	Значения показателя товара, позволяющие определить соответствие требованиям к товару.
Многофункциональное устройство (МФУ)	1	Возможность автоматической двухсторонней печати	да
	2	Возможность сканирования в форматах	A4
	3	Максимальный формат печати	A4
	4	Наличие в комплекте поставки оригинального стартового черно-белого картриджа	да
	5	Наличие ЖК-дисплея	да
	6	Наличие интерфейсного кабеля для подключения к компьютеру в комплекте поставки	да
	7	Наличие кабеля электропитания для подключения к сети 220В в комплекте поставки	да

8	Наличие модуля WI-FI	да
9	Наличие разъема USB	да
10	Наличие устройства автоподачи сканера	да
11	Наличие факса	да
12	Способ подключения	Ethernet (RJ-45), Apple AirPrint, Wi-Fi, USB
13	Технология печати	электрографическая
14	Тип сканирования	протяжный, планшетный
15	Цветность печати	черно-белая
16	Режим сканирования -	на электронную почту, на USB-накопитель, в сетевую папку
17	Класс энергетической эффективности	A+
18	Максимальное разрешение черно-белой печати по горизонтали, dpi	1200
19	Максимальное разрешение черно-белой печати по вертикали, dpi	1200
20	Максимальное разрешение сканирования по горизонтали, dpi	600
21	Максимальное разрешение сканирования по вертикали, dpi	600
22	Количество печати страниц в месяц, шт.	20000
23	Объем установленной оперативной памяти, Мбайт	512
24	Скорость черно-белой печати в формате А4 по ISO/IEC 24734, стр/мин	35
25	Скорость черно-белого копирования в формате А4, стр/мин	35
26	Ресурс фотобарабана, страниц.	60000
27	Суммарная емкость выходных лотков, страниц	150
28	Суммарная емкость устройства автоподачи сканера оригиналов, листов.	50
29	Суммарная емкость лотков подачи бумаги для печати, страниц.	350
30	Частота процессора, МГц.	800
31	Время выхода первого черно-белого отпечатка, секунд	7

V. ЦИФРОВЫЕ МИКРОСКОПЫ

Наименование товара	Функциональные и качественные характеристики товара			
	№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	Ед.изм.
Микроскоп цифровой	1	Конструкционные особенности	сменный окуляр	
	2	Максимальное увеличение	1280	крат
	3	Масштабирование	автоматическое	
	4	Питание	от сети	
	5	Разрешение камеры	0,35	Мпиксель
	6	Разъем входа/выхода	USB	
	7	Расположение осветителя	верхнее, нижнее	
	8	Регулируемая подсветка	да	
	9	Способ наблюдения	монокулярный	
	10	Строение оптической схемы	прямой	
	11	Тип матрицы	CMOS	
	12	Тип осветителя	светодиод	
	13	Фокусировка	ручная	
	14	Функциональные особенности	фото- и видеосъемка	

VI. РОБОТОТЕХНИКА-1

№ п/п	Наименование товара, наименование страны происхождения товара	Функциональные и качественные характеристики товара			
		№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	Ед. изм.
1	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, Российская Федерация	1	Интерфейсы	Bluetooth, I2C, MicroSD, PWM, SPI, TTL, WiFi, для подключения микрофона	
		2	Комплектация	USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера, адаптер питания от сети 220В, встраиваемый микрокомпьютер, крепежные элементы (винты), крепежные элементы (гайки), модуль технического зрения, плата	

				расширения универсального вычислительного модуля, робототехнический контроллер, сервомодули, сетевой кабель адаптера питания, соединительные кабели, универсальный вычислительный модуль	
		3	Количество крепежных элементов (винты)	64	шт.
		4	Количество крепежных элементов (гайки)	64	шт.
		5	Количество конструктивных элементов из металла для сборки модели манипуляционного робота с угловой кинематикой	23	шт.
		6	Количество конструктивных элементов из металла для сборки модели манипуляционного робота с плоско-параллельной кинематикой	30	шт.
		7	Количество конструктивных элементов из металла для сборки модели манипуляционного робота с DELTA кинематикой	10	шт.
		8	Количество элементов для создания шарнирных соединений	7	шт.
		9	Количество соединительных кабелей различной длины	7	шт.
		10	Интеллектуальный сервомодуль с интегрированной системой управления	7	шт.
		10.1	Сервомодуль представляет собой единый электрохимический модуль,	соответствие	

		включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор, встроенную систему управления.		
		Сервомодуль обладает интегрированной системой управления, обеспечивающей обратную связь, контроль параметров - положение вала, скорость вращения, нагрузка привода, а также обеспечивающей возможность последовательного подключения друг с другом и управления сервомодулями по последовательному полудуплексному асинхронному интерфейсу	соответствие	
10.2		Режим постоянного вращения выходного вала	наличие	
10.3		Технические характеристики привода:		
10.3.1		Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	9	В
10.3.2		Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
10.3.3		Передаточное отношение редуктора	254	ед.
10.3.4		Максимальный момент	1,5	Н*м
10.3.5.		Нижняя граница диапазона номинальной скорости вращения в режиме постоянного вращения	0	об/мин
10.3.6		Верхняя граница диапазона номинальной скорости вращения в режиме постоянного вращения	59	об/мин
10.3.7		Максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления	300	угловых градусов
10.3.8		Разрешающая способность	0,29	угловых градусов

		10.4	Размеры сервомодуля (ДхШхВ)	32 x 50 x 40	мм
		11	Робототехнический контроллер	1	шт.
		11.1	Робототехнический контроллер представляет собой модульное устройство, включающее в себя одноплатный микрокомпьютер для выполнения сложных вычислительных операций, периферийный контроллер для управления внешними устройствами и плату расширения для подключения внешних устройств. Модули робототехнического контроллера обладают одновременной конструктивной, аппаратной и программной совместимостью друг с другом.	соответствие	
		11.2	Конструктивная, интерфейсная и электрическая совместимость робототехнического контроллера с опционально встраиваемым внешним микрокомпьютером	соответствие	
		11.3	Робототехнический контроллер обеспечивает возможность программирования с помощью средств языков C/C++, Python и свободно распространяемой среды Arduino IDE, а также управления моделями робототехнических систем с помощью среды ROS.	соответствие	
		11.4	Количество портов для подключения опционально встраиваемого внешнего микрокомпьютера	48	шт.
		11.5	Встроенный опциональный микрокомпьютер	наличие	

	11.6	Технические характеристики робототехнического контроллера:		
	11.6.1	Нижняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи	6,8	В
	11.6.2	Верхняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи	12	В
	11.6.3	Порты для подключения внешних цифровых устройств	16	шт.
	11.6.4	Порты для подключения внешних аналоговых устройств	10	шт.
	11.6.5	Интерфейс 1-wire TTL для подключения по последовательному интерфейсу	1	шт.
	11.6.6	Кол-во портов типа 4pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу	2	шт.
	11.6.7	Программируемые кнопки	1	шт.
	11.6.8	Интерфейс PWM	4	шт.
	11.6.9	Интерфейс UART	2	шт.
	11.6.10	Интерфейс I2C	2	шт.
	11.6.11	Интерфейс SPI	2	шт.
	11.6.12	Интерфейс для подключения микрофона	1	шт.
	11.6.13	Интерфейс для подключения динамиков	1	шт.
	11.7	Технические характеристики встроенного опционального микрокомпьютера:		
	11.7.1	Количество вычислительных процессорных ядер	4	шт.
	11.7.2	Тактовая частота процессорного ядра	1,2	ГГц
	11.7.3	Оперативная память	512	МБ
	11.7.4	Встроенный интерфейс WiFi	наличие	

	11.7.5	Встроенный интерфейс Bluetooth	наличие	
	11.7.6	Количество слотов для подключения карты памяти microSD	1	шт.
	11.7.7	Встроенный микрофон	1	шт.
	12	Комплект для сборки пневмосистемы	наличие	
	12.1.	Конструктивные элементы из пластика для сборки каркаса пневмосистемы	2	шт.
	12.2	Крепежные элементы (винты, гайки, стойки, стяжки)	30	шт.
	12.3	Коммутационные кабели (типа "Папа-Папа" и "Папа-Мама")	10	шт.
	12.4	Коммутационная плата пневмосистемы	1	шт.
	12.4.1	Технические характеристики коммутационной платы пневмосистемы:		
	12.4.2	Количество линий +5В	2	шт.
	12.4.3	Количество линий 0В	2	шт.
	12.4.5	Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением	2	шт.
	12.4.6	Количество линий управления силовой нагрузкой	2	шт.
	12.4.7	Количество индикаторов	3	шт.
	12.4.8	Размеры (ДхШхВ)	43 x 33 x 12	мм
	12.5	Комплект вакуумного захвата	наличие	
	12.5.1	Технические характеристики комплекта вакуумного захвата:		
	12.5.2	Тип захвата - вакуумная присоска	соответствие	
	12.5.3	Вакуумная присоска	1	шт.
	12.5.4	Электромагнитный клапан	1	шт.
	12.5.5	Вакуумный насос	1	шт.

	12.5.6	Виниловая трубка	1	м
	12.5.7	Напряжение питания	5	В
	12.5.8	Кнопочный выключатель с фиксацией	1	шт.
	12.5.9	Коммутационный пневмосоединитель	1	шт.
	13	Универсальный вычислительный модуль	1	шт.
	13.1	Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта	соответствие	
	13.2	Возможность подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу.	наличие	
	13.3	Интерфейс 1-wire TTL для подключения по последовательному интерфейсу	1	шт.
	13.4	Размеры (ДхШ)	40 x 40	мм
	13.5	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
	13.6	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
	13.7	Объем Flash памяти	256	КБ
	13.8	Тактовая частота процессора	16	МГц
	13.9	Кол-во портов типа USB	2	шт.
	13.10	Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода»	12	шт.
	13.11	Кол-во аналоговых портов	16	шт.
	13.12	Интерфейс UART	1	шт.
	13.13	Интерфейс I2C	1	шт.

	13.14	Интерфейс SPI	1	шт.
	13.15	Линия питания «+12В»	1	шт.
	13.16.	Линия питания «+5В»	1	шт.
	13.17	Линия питания «+3,3В»	1	шт.
	13.18	Линия питания «Земля»	1	шт.
	13.19	Светодиодный индикатор	1	шт.
	13.20.	Беспроводной интерфейс WiFi	наличие	
	13.21	Беспроводной интерфейс Bluetooth	наличие	
	13.22	Переключатель	1	шт.
	13.23	Кнопка	3	шт.
	14	Плата расширения универсального вычислительного модуля	1	шт.
	14.1	Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet	соответствие	
	14.2	Размеры (ДхШ)	40 x 40	мм
	14.3	Напряжение питания	5	В
	14.4	Кол-во портов «Ввода-Вывода»	40	шт.
	14.5	Интерфейс Ethernet	1	шт.
	14.6	Интерфейс SPI	1	шт.
	14.7	Интерфейс подключения карты microSD	1	шт.
	14.8	Светодиодный индикатор	4	шт.
	14.9	Кнопка	1	шт.
	15	Модуль технического зрения	1	шт.
	15.1	Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со встроенным микроконтроллером, интегрированной телекамерой и оптической системой.	соответствие	

		15.2	Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера	соответствие	
		15.3	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	
		15.4	Встроенное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга	наличие	
		15.5	Технические характеристики модуля технического зрения:		
		15.5.1	Размеры модуля (ДхШхВ)	38 x 38 x 32	мм
		15.5.2	Интерфейс USB для настройки модуля	1	шт.
		15.5.3	Разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB	640 x 480	пикс.
		15.5.4	Количество градаций цветовой палитры	65536	шт.
		15.5.5	Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля	10	шт.
		15.5.6	Порт питания +5В	2	шт.
		15.5.7	Порт типа GND «земля»	2	шт.

	15.5.8	Интерфейс UART	1	шт.
	15.5.9	Интерфейс I2C	1	шт.
	15.5.10	Интерфейс SPI	1	шт.
	15.5.11	Коммуникационный интерфейс 1-wire TTL для связи по последовательной шине	1	шт.
	16	Адаптер питания от сети 220В	1	шт.
	17	Сетевой кабель адаптера питания	1	шт.
	18	USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера	1	шт.
	19	Модуль тактовой кнопки	3	шт.
	19.1	Размеры тактовой кнопки (ДхШ)	12 x 12	мм
	19.2	Интерфейсный разъем типа RJ14	1	шт.
	19.3	Интерфейс 1-wire TTL	1	шт.
	19.4	Штыревой интерфейсный разъем	1	шт.
	19.5	Количество линий штыревого интерфейсного разъема	6	шт.
	19.6	Цифровые и аналоговые порты	наличие	
	19.7	Встроенный вычислительный микроконтроллер	1	шт.
	19.8	Тактовая частота микроконтроллера	16	МГц
	19.9	Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера	8	КБ
	19.10	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
	19.11	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
	19.12	Размеры (ДхШ)	40 x 26	мм

	20	Модуль светодиода	3	шт.
	20.1	Размеры светодиода (ДхШ)	3,5 x 2,8	мм
	20.2	Интерфейсный разъем типа RJ14	1	шт.
	20.3	Интерфейс 1-wire TTL	1	шт.
	20.4	Штыревой интерфейсный разъем	1	шт.
	20.5	Количество линий штыревого интерфейсного разъема	6	шт.
	20.6	Цифровые и аналоговые порты	наличие	
	20.7	Встроенный вычислительный микроконтроллер	1	шт.
	20.8	Тактовая частота микроконтроллера	16	МГц
	20.9	Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера	8	КБ
	20.10	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
	20.11	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
	20.12	Размеры (ДхШ)	40 x 26	мм
	21	Модуль концевого прерывателя	3	шт.
	21.1	Интерфейсный разъем типа RJ14	1	шт.
	21.2	Интерфейс 1-wire TTL	1	шт.
	21.3	Штыревой интерфейсный разъем	1	шт.
	21.4	Количество линий штыревого интерфейсного разъема	6	шт.
	21.5	Цифровые и аналоговые порты	наличие	
	21.6	Встроенный вычислительный микроконтроллер	1	шт.

	21.7	Тактовая частота микроконтроллера	16	МГц
	21.8	Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера	8	КБ
	21.9	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
	21.10	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
	21.11	Размеры (ДхШ)	40 x 26	мм
	22	Модуль датчика цвета	1	шт.
	22.1	Количество цветовых каналов	3	шт.
	22.2	Интерфейсный разъем типа RJ14	1	шт.
	22.3	Интерфейс 1-wire TTL	1	шт.
	22.4	Штыревой интерфейсный разъем	1	шт.
	22.5	Количество линий штыревого интерфейсного разъема	6	шт.
	22.6	Цифровые и аналоговые порты	наличие	
	22.7	Встроенный вычислительный микроконтроллер	1	шт.
	22.8	Тактовая частота микроконтроллера	16	МГц
	22.9	Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера	8	КБ
	22.10	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
	22.11	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
	22.12	Размеры (ДхШ)	40 x 26	мм
	23	Модуль RGB светодиода	1	шт.
	23.1	Количество цветовых каналов	3	шт.

		23.2	Интерфейсный разъем типа RJ14	1	шт.
		23.3	Интерфейс 1-wire TTL	1	шт.
		23.4	Штыревой интерфейсный разъем	1	шт.
		23.5	Количество линий штыревого интерфейсного разъема	6	шт.
		23.6	Цифровые и аналоговые порты	наличие	
		23.7	Встроенный вычислительный микроконтроллер	1	шт.
		23.8	Тактовая частота микроконтроллера	16	МГц
		23.9	Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера	8	КБ
		23.10	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
		23.11	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
		23.12	Размеры (ДхШ)	40 x 26	мм
		24	Программное обеспечение для визуализации 3D моделей манипуляционного робота. Программное обеспечение обеспечивает трехмерную визуализацию модели манипуляционного робота (с угловой, плоскопараллельной и дельта-кинематикой) в процессе работы, обеспечивает построение пространственной траектории движения исполнительного механизма манипуляционного робота, возможность задания последовательности точек для прохождения через них исполнительного механизма манипуляционного робота. Программное обеспечение функционирует, как в отдельности в виде среды моделирования, так и в	наличие	

			<p>режиме мониторинга в реальном времени при подключении модели манипулятора посредством робототехнического контроллера. Программное обеспечение обеспечивает возможность построения графиков заданных и текущих обобщенных координат манипуляционного робота, графиков значений скоростей и ускорения, графиков расчетных значений нагрузки. Программное обеспечение позволяет задавать последовательность передвижений манипулятора посредством набора команд в блочно-графическом интерфейсе.</p>		
		25	<p>Учебный комплект, включающий в себя учебное пособие, набор библиотек трехмерных элементов для прототипирования моделей манипуляционных роботов, а также программное обеспечение для работы с набором.</p> <p>Учебное пособие содержит материалы по разработке трехмерных моделей мобильных роботов, манипуляционных роботов с различными типами кинематики (угловая кинематика, плоско-параллельная кинематика, дельта-кинематика, SCARA (рычажная кинематика), платформа Стюарта), инструкции по проектированию роботов, инструкции и методики осуществления инженерных расчетов при проектировании (расчеты нагрузки и моментов, расчет мощности приводов, расчет параметров кинематики), инструкции по</p>	наличие	

			разработке систем управления и программного обеспечения для управления роботами, инструкции и методики по разработке систем управления с элементами искусственного интеллекта и машинного обучения.		
		26	Учебное пособие на русском языке	2	шт.
2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков, Российская Федерация	1	Комплектация	крепления и провода, программируемый контроллер управления ввод/вывод	
		2	Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств	соответствие	
		3	Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов	соответствие	
		4	Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов	соответствие	
		5	Возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта. С помощью встроенных	наличие	

			беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным ПО		
		6	Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием	наличие	
		7	Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику	наличие	
		8	Возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами	наличие	
		9	Количество программируемых контроллеров в пластиковых корпусах, позволяющих одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно; позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких средах разработки на различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python)	2	шт.
		10	Контроллер тип 1:	наличие	
		10.1	Совместимость с открытой платформой Arduino	наличие	
		10.2	Количество портов (RJ25) для подключения датчиков и устройств (с контактами для управления цифровым и аналоговым сигналами, для подключения по I2C интерфейсу)	6	шт.

		10.3	Количество портов для подключения двигателей постоянного тока	2	шт.
		10.4	Порт USB Type B для подключения к компьютеру	наличие	
		10.5	Разъём для подключения блока питания	наличие	
		10.6	Кнопки включения и перезапуска на корпусе	наличие	
		10.7	Возможность программирования на языке Scratch в среде MBlock и на языке C в среде Arduino IDE	наличие	
		11	Контроллер тип 2:	наличие	
		11.1	Возможность одновременной записи нескольких программ, с возможностью переключения между ними	наличие	
		11.2	Количество одновременно записываемых программ	8	шт.
		11.3	Возможность блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и micro Python	наличие	
		11.4	Напряжение питания	5	В
		11.5	Частота процессора	240	МГц
		11.6	Объем встроенной памяти ROM	448	КБ
		11.7	Объем встроенной памяти SRAM	520	КБ
		11.8	Объем расширенной встроенной памяти SPI Flash	8	МБ
		11.9	Объем расширенной встроенной памяти PS RAM	8	МБ
		11.10	Версия Bluetooth встроенного модуля беспроводной связи	4.2	
		11.11	Встроенный модуль Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WAN для облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений OTA	наличие	

		11.12	Количество встроенных сенсоров и исполнительных устройств	10	шт.
		11.13	Встроенный микрофон	наличие	
		11.14	Встроенный полифонический динамик	наличие	
		11.15	Встроенный 3-х осевой датчик угловой скорости и акселерометр	наличие	
		11.16	Встроенный программируемый модуль RGB-светодиодов	наличие	
		11.17	Количество RGB-светодиодов в модуле	5	шт.
		11.18	Встроенный 5-ти позиционный джойстик	наличие	
		11.19	Количество программируемых кнопок	2	шт.
		11.20	Кнопка возврата на главный экран	наличие	
		11.21	Полноцветный дисплей, позволяющий выводить данные с датчиков в виде таблиц и графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры	наличие	
		11.22	Тип матрицы дисплея	IPS	
		11.23	Диагональ дисплея	1,44	дюйм
		11.24	Разрешение дисплея	128 x 128	пиксель
		11.25	Порт для подключения внешних электронных модулей с возможностью их последовательного соединения	наличие	
		11.26	Максимальное количество последовательного подключаемых внешних электронных модулей, поддерживаемое портом	21	шт.
		11.27	Количество портов для проводов Dupont (включая цифровые, аналоговые, I2C, RT, SPI-контакты)	14	шт.

	11.28	Порт USB Type C	наличие	
	11.29	Кабель USB Type C для подключения к компьютеру	наличие	
	11.30	Плата расширения совместимая с контроллером	наличие	
	11.31	Емкость литий-ионной батареи платы	800	мА*ч
	11.32	Количество портов платы для двигателей постоянного тока	2	шт.
	11.33	Количество портов платы для серводвигателей, электронных модулей (датчиков, исполнительных модулей), совместимым со средой Arduino	2	шт.
	11.34	Выключатель питания платы	наличие	
	12	Состав подключаемых электронных модулей:		
	12.1	Модуль Bluetooth	наличие	
	12.2	Двойной датчик линии	наличие	
	12.3	Ультразвуковой датчик расстояния с возможностью измерения в диапазоне 0,1 - 4 м	наличие	
	12.4	Датчик цвета с возможностью определения 256 цветов	наличие	
	12.5	Датчик касания электро-механический	наличие	
	12.6	Модуль ИК-приемник	наличие	
	12.7	Пульт дистанционного управления ИК	наличие	
	12.8	Количество моторов постоянного тока с редуктором	2	шт.
	12.9	Максимальная частота вращения мотора постоянного тока	220	об/мин
	12.10	Сервопривод	наличие	
	12.11	Усилие сервопривода	1	кг*см
	12.12	Аккумуляторная батарея	наличие	

		13	Состав пластиковых деталей для конструирования и соединения узлов и элементов:		
		13.1	Количество балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	20	шт.
		13.2	Количество типоразмеров балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	6	шт.
		13.3	Количество рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	13	шт.
		13.4	Количество типоразмеров рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	4	шт.
		13.5	Количество осей	6	шт.
		13.6	Количество типоразмеров осей	3	
		13.7	Количество осей с ограничителем	2	шт.
		13.8	Количество осей с соединителем	2	шт.
		13.9	Соединитель осей	наличие	
		13.10	Количество соединительных элементов разной формы (Т-образные, угловые)	19	шт.
		13.11	Количество форм соединительных элементов	6	шт.
		13.12	Количество прямых соединительных элементов	29	шт.
		13.13	Количество типоразмеров прямых соединительных элементов	7	шт.
		13.14	Количество рамных соединительных элементов	6	шт.

		13.15	Количество декоративных элементов разной формы	14	шт.
		13.16	Количество форм декоративных элементов	5	шт.
		13.17	Количество колесных ступиц со съёмными резиновыми шинами	4	шт.
		13.18	Количество ступиц-звездочек	4	шт.
		13.19	Количество гусеничных траков	60	шт.
		13.20	Сферическое колесо с держателем, имеющим возможность крепления со всех сторон	наличие	
		13.21	Количество зубчатых шестерен с разным количеством зубьев	13	шт.
		13.22	Количество типов зубчатых шестерен (по количеству зубьев)	5	шт.
		13.23	Червячная передача	наличие	
		13.24	Количество штифтов различных конфигураций	160	шт.
		13.25	Количество блоков для параллельного соединения нескольких деталей	10	шт.
		13.26	Количество блоков для перпендикулярного соединения нескольких деталей	4	шт.
3	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, Российская Федерация	1	Интерфейсы	Bluetooth, Ethernet, I2C, ISP, SPI, USART, USB, WiFi	
		2	Комплектация	3х проводные шлейфы Папа-Мама, аккумуляторная батарея, блок питания, датчики расстояния УЗ-типа, жидкокристаллический дисплей, зарядное устройство аккумуляторных батарей, звуковой	

				излучатель, модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях, модуль технического зрения, плата для безопасного прототипирования, приводы постоянного тока, провода для макетирования тип Мама-Мама, провода для макетирования тип Папа-Мама, провода для макетирования тип Папа-Папа, робототехнический контроллер, семисегментный индикатор, сервоприводы большие, сервоприводы малые, тактовые кнопки, шаговые приводы	
		3	Набор предназначен для проведения учебных занятий по изучению основ мехатроники и робототехники, практического применения базовых элементов электроники и схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем. В состав набора входят комплектующие и устройства, обладающие конструктивной, электрической, аппаратной и программной совместимостью друг с другом.	соответствие	
		4	Количество комплектов металлических конструктивных элементов	1	шт.

		для сборки макета мобильного робота		
5		Количество комплектов конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота	1	шт.
6		Сервопривод большой	4	шт.
6.1		Сервопривод представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.	соответствие	
6.2		Напряжение питания	6	В
7		Сервопривод малый	2	шт.
7.1.		Сервопривод представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.	соответствие	
7.2		Напряжение питания	6	В
8		Привод постоянного тока	2	шт.
8.1		Привод представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.	соответствие	
8.2		Напряжение питания	6	В
9		Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала	2	шт.
9.1		Напряжение питания	5	В
9.2		Кодировочный диск с прорезями	1	шт.
10		Шаговый привод	2	шт.
10.1		Представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор.	соответствие	
10.2		Напряжение питания	5	В

		11	Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях. Тип 1	1	шт.
		11.1	Высота модуля в сборе	26	мм
		11.2	Диаметр шара модуля	16	мм
		12	Аккумуляторная батарея	1	шт.
		12.1	Номинальное значение выходного напряжения	7,2	В
		12.2	Емкость	1000	мА*ч
		13	Зарядное устройство аккумуляторных батарей	1	шт.
		13.1	Максимальный ток заряда	0,2	А
		13.2	Номинальное напряжение заряжаемых аккумуляторов	7,2	В
		13.3	Входное напряжение	220	В
		14	Блок питания	1	шт.
		14.1	Выходной ток	2	А
		14.2	Выходное напряжение	12	В
		15	Плата для безопасного прототипирования	1	шт.
		15.1	Общее количество контактов	830	шт.
		15.2	Количество контактов питания	200	шт.
		15.3	Количество контактов для монтажа	630	шт.
		15.4	Диаметр контакта	0,8	мм
		15.5	Шаг точек	2,54	мм
		15.6	Размеры (ДхШхВ)	165 x 55 x 10	мм
		16	Набор проводов тип "Папа-Папа"	наличие	
		16.1	Набор проводов тип "Папа-Мама"	наличие	
		16.2	Набор проводов тип "Мама-Мама"	наличие	
		16.3	Набор 3х проводных шлейфов "Папа-Мама"	наличие	

	16.4	Набор проводов для макетирования	1	шт.
	16.5	Общее количество проводов для макетирования	56	шт.
	17	Комплект светодиодов	1	шт.
	17.1	Количество различных оттенков	5	шт.
	17.2	количество модулей в наборе	100	шт.
	17.3	Напряжение питания	5	В
	18	Комплект резисторов	1	шт.
	18.1	Количество различных номиналов сопротивления	30	шт.
	18.2	Общее количество элементов в наборе	600	шт.
	19	Звуковой излучатель	1	шт.
	20	Датчик освещенности	1	шт.
	21	Датчик температуры	1	шт.
	22	Инфракрасный датчик	3	шт.
	23	Тактовая кнопка	5	шт.
	24	Потенциометр	3	шт.
	25	Семисегментный индикатор	1	шт.
	25.1	Количество разрядов	1	шт.
	25.2	Напряжение питания	5	В
	26	Жидкокристаллический дисплей	1	шт.
	26.1	Напряжение питания	5	В
	27	Датчик расстояния УЗ-типа	3	шт.
	27.1	Нижняя граница диапазона измеряемой дальности	0,02	м
	27.2	Верхняя граница диапазона измеряемой дальности	4	м
	27.3	Напряжение питания	5	В
	28	Модуль беспроводного управления по ИК-каналу	1	шт.
	28.1	Модуль приемника	1	шт.

	28.2	Модуль пульта управления со встроенным передатчиком	1	шт.
	28.3	Количество кнопок управления	12	шт.
	29	Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth	1	шт.
	29.1	Версия Bluetooth	2.0	
	29.2	Интерфейс передачи данных UART	наличие	
	29.3	Напряжение питания	5	В
	30	Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды	1	шт.
	30.1	Интерфейсный разъем типа RJ14	1	шт.
	30.2	Интерфейс 1-wire TTL	1	шт.
	30.3	Штыревой интерфейсный разъем	1	шт.
	30.4	Количество линий штыревого интерфейсного разъема	6	шт.
	30.5	Цифровые и аналоговые порты	наличие	
	30.6	Встроенный вычислительный микроконтроллер	1	шт.
	30.7	Тактовая частота микроконтроллера	16	МГц
	30.8	Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера	8	КБ
	30.9	Минимально допустимый уровень напряжения питания	5	В
	30.10	Максимально допустимый уровень напряжения питания	12	В
	30.11	Размеры (ДхШ)	40 x 26	мм
	31	Робототехнический контроллер	1	шт.
	31.1	Робототехнический контроллер представляет собой модульное устройство	соответствие	

		на основе программируемого контроллера.		
31.2	Робототехнический контроллер обеспечивает возможность осуществлять разработку программного кода, используя инструментарий сред разработки Arduino IDE и Mongoose OS и языков программирования C\C++, JavaScript	наличие		
31.3	Размеры (ДхШ)	80 x 130		мм
31.4	Технические характеристики программируемого контроллера:			
31.4.1	Нижняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи	6,8		В
31.4.2	Верхняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи	12		В
31.4.3	Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств	50		шт.
31.4.4	Интерфейс USB	2		шт.
31.4.5	Тумблер для коммутирования подачи электропитания	1		шт.
31.4.6	Интерфейс USART	3		шт.
31.4.7	Интерфейс I2C	1		шт.
31.4.8	Интерфейс SPI	1		шт.
31.4.9	Интерфейс типа 1-wire TTL	1		шт.
31.4.10	Интерфейс Ethernet	1		шт.
31.4.11	Интерфейс Wi-Fi	1		шт.
31.4.12	Интерфейс Bluetooth	1		шт.
31.4.13	Интерфейс ISP	2		шт.
31.4.14	Программируемая кнопка	6		шт.
31.4.15	Программируемый светодиод	7		шт.

		31.4.16	Электромеханический модуль для организации системы ручного управления	6	шт.
		32	Модуль технического зрения	1	шт.
		32.1	Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой.	соответствие	
		32.2	Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора.	соответствие	
		32.3	Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля средствами встроенной в него операционной системы Linux.	наличие	
		32.4	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	
		32.5	Встроенное программное обеспечение, 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	

			машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров типа Agiso, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий.		
		32.6	Размеры модуля (ДхШхВ)	56 x 41 x 33	мм
		32.7	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	
		32.8	Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств	наличие	
		32.9	Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными	1	шт.
		32.10	Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства	1	шт.
		32.11	Количество ядер процессора	4	шт.
		32.12	Частота процессора	1,2	ГГц
		32.13	Оперативная память	512	МБ
		32.14	Встроенное запоминающее устройство	8	ГБ
		32.15	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944	15	кадров/с
		32.16	Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением,	30	кадров/с

		исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960		
32.17		Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении 640x480	30	кадров/с
32.18		Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480	15	кадров/с
32.18		Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB	2592 x 1944	пикс.
32.19		Кол-во градаций цветовой палитры	65536	шт.
32.20		Кол-во различных объектов , обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля	10	шт.
32.21		Порт питания +12В	1	шт.
32.22		Порт питания +5В	2	шт.
32.23		Порт типа GND «земля»	6	шт.
32.24		Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения	1	шт.
32.25		Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В	1	шт.
32.26		Интерфейс I2C	1	шт.
32.27		Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3.3В так и 5В	1	шт.
32.28		Интерфейс I2S	1	шт.
32.19		Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм	1	шт.
32.20		Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 мм	1	шт.

		32.21	Коммуникационный интерфейс типа 1-wire TTL для связи по последовательной шине	1	шт.
		33	Универсальный вычислительный модуль	1	шт.
		33.1	Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта.	соответствие	
		33.2	Интерфейс 1-wire TTL для подключения по последовательному интерфейсу	1	шт.
		33.3	Размеры (ДхШ)	40 x 40	мм
		33.4	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
		33.5	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
		33.6	Объем Flash памяти	256	КБ
		33.7	Тактовая частота процессора	16	МГц
		33.8	Интерфейс USB	2	шт.
		33.9	Кол-во цифровых портов «Ввода-Вывода»	12	шт.
		33.10	Кол-во аналоговых портов	16	шт.
		33.11	Интерфейс UART	1	шт.
		33.12	Интерфейс I2C	1	шт.
		33.13	Интерфейс SPI	1	шт.
		33.14	Линия питания «+12В»	1	шт.
		33.15	Линия питания «+5В»	1	шт.
		33.16	Линия питания «+3,3В»	1	шт.
		33.17	Линия питания «Земля»	1	шт.

	33.18	Светодиодный индикатор	1	шт.
	33.19	Беспроводной интерфейс WiFi	наличие	
	33.20	Беспроводной интерфейс Bluetooth	наличие	
	33.21	Переключатель	1	шт.
	33.22	Кнопка	3	шт.
	34	Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1	1	шт.
	34.1	Плата расширения обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet	соответствие	
	34.2	Размеры (ДхШ)	40 x 40	мм
	34.3	Напряжение питания	5	В
	34.4	Количество портов «Ввода-Вывода»	40	шт.
	34.5	Интерфейс Ethernet	1	шт.
	34.6	Интерфейс SPI	1	шт.
	34.7	Интерфейс подключения карты microSD	1	шт.
	34.8	Светодиодный индикатор	4	шт.
	34.9	Кнопка	1	шт.
	35	Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2	1	шт.
	35.1	Плата расширения для подключения силовой нагрузки обеспечивает возможность прямого подключения внешней силовой нагрузки, а также регулируемой нагрузки посредством PWM интерфейса.	соответствие	
	35.2	Размеры (ДхШ)	40 x 40	мм

		35.3	Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания	5	В
		35.4	Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания	12	В
		35.5	Количество линий ввода-вывода	40	шт.
		35.6	Количество силовых выводов с PWM управлением	4	шт.
		35.7	Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением	4	шт.
		35.8	Коммутируемая нагрузка на выводах с прямым управлением	3,2	А
		35.9	Количество интерфейсов для коммутации внутреннего напряжения питания	2	шт.
		35.10	Индикаторы	8	шт.
		36	Комплект пневматического захвата	1	шт.
		36.1	Тип захвата - вакуумная присоска	соответствие	
		36.2	Вакуумная присоска	1	шт.
		36.3	Электромагнитный клапан	1	шт.
		36.4	Вакуумный насос	1	шт.
		36.5	Виниловая трубка	1	м
		36.6	Напряжение питания	5	В
		37	Набор обеспечивает возможность разработки модели мобильного робота, управляемого посредством программного обеспечения для персонального компьютера и мобильных устройств на базе ОС Android, IOS, обеспечивающего возможность управления мобильным роботом и встроенным манипулятором посредством графического интерфейса, включающим в	наличие	

			себя набор кнопок и переключателей, джойстик, область для отображения видео.		
		38	Набор обеспечивает возможность изучения основ электроники и схемотехники, разработки и прототипированию моделей роботов, разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.	наличие	
		39	Пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере "Интернет вещей", разработки и прототипированию моделей роботов.	наличие	
		40	Пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта.	наличие	

VII. РОБОТОТЕХНИКА-2

№ п.п.	Наименование	Страна происхождения	Технические характеристики	Кол-во	Ед. измерения
1	Комплект для изучения основ робототехники ТИП 1 Российская Федерация	Российская Федерация	Комплект для изучения основ робототехники ТИП 1 поставляется в удобном кейсе для хранения, внутри которого детали рассортированы по ячейкам. Среди вариантов роботов, которые можно собрать есть различные машины, прототипы	5	шт.

			<p>автоматизированных производственных линии, исследовательские площадки. Программное обеспечение при работе с компьютером основано на Arduino IDE и дополнено визуальной средой программирования для составления программ из блоков (без необходимости писать и/или редактировать код). Имеет полную совместимость со всеми платами и библиотеками Arduino. Визуальная среда разработана на основе проекта Ardublock и представляет собой плагин для Arduino IDE, который генерирует код на языке программирования C из визуальной программы. При этом структура визуальной программы всегда соответствует структуре текстовой программы, что позволяет переходить от визуального программирования к текстовому с наименьшими усилиями. Программное обеспечение при работе с мобильными устройствами совместимо с ОС Android 4.0, которое совместно с программным кодом для контроллера и позволяет реализовать полностью программируемое дистанционное управление по протоколу Bluetooth, в котором смартфон используется в качестве пульта. В состав набора должны входить 667 элементов. 1. Пластиковые балки разных форм (4 вида общим количеством 66 штук), блоки (5 видов) для конструирования объектов. 2. Колеса (5 видов). 3. Шестеренки (3 вида), набор звеньев для гусениц (не менее 80 штук). 4. Набор</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>пластиковых валов (4 вида), пластиковых втулок (не менее 2 видов общим количеством 120 штук) и пластиковых, резиновых муфт (общим количеством не менее 42 штук), железных болтов (не менее трех видов), гаек (не менее 40 штук). 5. Набор плоских пластиковых рамок (от 2 видов), и резиновых адаптеров (2 вида). 6. Три материнские платы (контроллеры): контроллер непрограммируемый для начального уровня с прошитыми программами, контроллер программируемый для начального уровня, многофункциональный контроллер).</p> <p>Непрограммируемый блок управления для начального уровня с прошитыми программами.</p> <p>Непрограммируемый блок управления для начального уровня с прошитыми программами имеет: 1. Наличие возможности подключения датчиков. 2. Рабочее напряжение - 4×AA. 3. Maximum рабочий ток: 800mA. 4. Наличие возможности подключения одного пульта управления. 5. Наличие возможности подключения 2 двигателей постоянного тока. 6. Наличие возможности установления 8 индивидуальных каналов.</p> <p>Программируемый блок управления для базового уровня. Программируемый блок управления для начального уровня имеет: 1. Рабочее напряжение 4×AA. 2. Maximum рабочий ток 800mA. 3. Наличие возможности подключения датчиков. 4. Наличие 3 Выходов, в том числе для подсоединения серводвигателей. 5. Наличие</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>возможности подключения пульта управления. 6. Наличие возможности подключения 2 двигателей постоянного тока. 7. Наличие возможности установки 8 индивидуальных каналов и возможности программирования. Программируемый блок управления (многофункциональный контроллер) делает собранную модель программируемой; Контроллер имеет в составе следующие внешние интерфейсы и устройства: 1. 16 портов ввода-вывода общего назначения (GPIO), разделенных на 4 группы, первая «IN1»-«IN4» и третья «OUT1»-«OUT4» группы портов подключены через соответствующие селекторы напряжения к понижающим стабилизаторам напряжения на 5В и 3,3В, вторая «IN5»-«IN8» и четвертая «OUT5»-«OUT8» группы портов подключены к понижающему стабилизатору на 5В. 2. 2 интерфейса UART с подведенным питанием. 3. 1 Интерфейс ArduinoUnoR3, независимый от каких-либо портов. 4. 20 дополнительных, независимых аналогово-цифровых портов в интерфейсе ArduinoUnoR3. 5. 1 порт для подключения карт MicroSD. 6. 1 схема автоматического переключения питания между внешним питанием и USB. 7. 1 трехцветный светодиод. 8. 1 кнопка включения и выключения. 9. 1 Порт USB типа B. 10. Рабочее напряжение- 5В. 11. Входное напряжение - 12 В. 12. Максимальное входное напряжение - 18В 13. 4 порта для подключения двигателей.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>14. Наличие возможности 1 Bluetooth-соединения. 15. Наличие двух интерфейсов I2C. 16. Наличие 1 интерфейсов ICSP. 17. Наличие 5 встроенных программируемых кнопок управления. 18. Наличие встроенного программируемого RGB светодиода.</p> <p>Два двигателя постоянного тока и два серводвигателя. Двигатель постоянного тока (2 шт.): 1. Рабочее напряжение : (3.7~6В). 2 Рабочий угол поворота: (-90 гр. to 90 гр.). 3. Скорость: 0.13сек.-60°. 4. Ток нагрузки: (6В/ 600mA). 5. Торсион: (6.0В:10.6 Кг.см). Серводвигатели (не менее 2 шт.) 1. Рабочее напряжение : (3.7~6В). 2. Рабочий угол поворота: (-90 гр. to 90 гр.). 3. Скорость: 0.13сек.-60°. 4. Ток нагрузки: (6В/ 600mA). 5. Торсион: (6.0В:10.6 Кг.см). 6. Набор различных датчиков: 3 инфракрасных датчика - позволяют определить условное расстояние до хорошо отражающих свет поверхностей и определять черный и белый цвет и препятствия; Технические характеристики инфракрасного датчика. 1) Материал: GaAsP/GaAnInP (галлия арсенид-фосфид / галлия-алюминия-индия фосфид). 2) Тип линзы: «вода». 3) Максимальный рабочий диапазон: (Ta=25°C). 4) Диапазон напряжения: (1.1В ... 1.5В). 5) Диапазон рабочих температур: (-40°C ... +85°C). 6) Длина волны (макс.): 940 нм. 7) Максимальный потребляемый ток: 10 мкА. 1 ПДУ (пульта дистанционного управления) -</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>основан на инфракрасном фотодиоде, служащий для приема сигналов от пульта дистанционного управления. Технические характеристики датчика ПДУ</p> <p>1) Рабочее напряжение: (5.0V±10%). 2) Номинальная мощность: 12мВт. 3) Уровень приема: (38КHz±3%).4) Длина волны: 940нм.</p> <p>5) Область покрытия: 8 м. 1 датчик освещенности - позволяет измерять уровень освещенности; Технические характеристики датчика освещенности: 1) Диапазон напряжения: (от 1.1В до 1.5В). 2) Диапазон рабочих температур: (-20°C ... +80°C). 3) Длина волны (макс.): 600 нм. 4) Рассеиваемая мощность: 90 мВт. 2 датчика касания – робот "ощущать" окружающее пространство и препятствия, с их помощью возможно реализовать пульт управления роботом и т.п. Оснащен специальным колпачком с сеткой отверстий, к которому можно прикреплять детали конструктора. Технические характеристики датчика касания:1) Тип: сенсорный переключатель. 2) Сопротивление: 100 Ом. 1 пьезоизлучатель – электроакустическое устройство, способное воспроизводить звук благодаря обратному возникновению механических деформаций под действием электрического поля. Датчик использует стандартный 3-пиновый разъем. Технические характеристики датчика пьезоизлучатель. 1) Модель: HNC-1205A. 2) Номинальное напряжение: (+5В). 3) Резонансная частота: (2300 ±</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>300 Гц). 4) Выход звука на 10 см: 85 дБ. 5) Потребляемый ток: 30 мА. 6) Рабочая температура: (-20°C ... +70°C). 1 датчик звука- выдает аналоговый сигнал, пропорциональный уровню громкости окружающего шума.</p> <p>Технические характеристики датчика звука 1) Модель: СМР-758. 2) Рабочая температура:(-25°C ... +70°C). 3) Температура хранения: (-25°C ... +70°C). 4) Влажность помещения: (60 ... 70%). 5) Атмосферное давление:(860 ... 1060 гПа). 6) Чувствительность: (-60 ... 56 дБ). 7) Выходное сопротивление: 2.2 кОм. 8) Максимальный ток потребления: 800 мкА. 9) Соотношение сигнал/шум: 58 дБ. 10) Уменьшение напряжения: (-3 дБ). 11) Рабочее напряжение: (1 ... 10 В). 12) Динамический диапазон: 100 дБ. 13) Размеры (мм): 9.7 x 6.5. 9. Два светодиода модуля – полупроводниковый элемент, создающий оптическое излучение при пропускании через него электрического тока в прямом направлении, чтобы можно было получить световую индикацию о совершенном событии, проверить правильность работы кода программы.</p> <p>Технические характеристики: 1) Цвет: красный, зелёный. 2) Светодиод: (8-25мкд/ 60°). 3) Сопротивление: 330 Ом. 10. USB кабель для платы продвинутого уровня и USB для платы начального уровня. 11. Два кейса для батареек 6 и 9 V (должны иметь специальный разъем для подключения 4 и 6 элементов</p>		
--	--	--	--	--	--

			питания типа АА 1,5 В. Имеет штекер для подключения к контроллеру). 12. Пульт дистанционного управления – работает на 8 каналах. Имеет 10 функциональных кнопок и 2 кнопки настройки. Иметь подключение источника питания 3 В. 13. Отвертка, гаечный ключ в наличии.		
2	Обучающий комплект для изучения основ робототехники ТИП 2 Дания	Дания	<p>В наличии обучающий комплект для изучения основ робототехники ТИП 2 в начальной школе с интеллектуальным блоком управления и графическим программным обеспечением. В состав конструктора входят 270 элементов: Смарт Хаб поддерживающий протокол Bluetooth 4.0, подключаемый и программируемый при помощи ПК, снабжен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двумя разъёмами для подключения электромоторов и датчиков. - светодиодом с программируемой подсветкой, питание которых происходит с помощью перезаряжаемого аккумулятора номинальным напряжением аккумулятора - 3В. В состав набора должны входить 2 вида колес, большие радиусом 37 мм и маленькие 30,4 мм. Содержит две пластиковые детали зеленого цвета длиной 3см и две детали зеленого цвета 10 см в длину с цилиндрическими отверстиями по всей длине детали. Комплект включает в себя материалы для реализации 17 проектов по физике, биологии, географии и т.д. работа над которыми в общей сложности может занять 40 академических часов. Программное обеспечение обеспечивает графический интерфейс для 	5	шт.

			<p>программирования робота по принципу «перетащить и оставить» и содержит примеры программ. Комплект включает в себя базовое программное обеспечение, используемое для блока-микрокомпьютера к конструктору для создания программируемых роботов. Данное программное обеспечение доступно для скачивания по ссылке, указанной в Инструкции по установке Базового ПО, из сети Интернет. Программное обеспечение может быть использовано на одном совместимом компьютере, а также на планшетах и ноутбуках с операционными системами Windows (MACOS/Android). Программное обеспечение доступно для скачивания из сети Интернет.</p>		
3	<p>Обучающий комплект для изучения принципа работы электротехники и светотехники</p> <p>Турция</p>	Турция	<p>Обучающий комплект для изучения принципа работы электротехники и светотехники представляет собой комплект для создания программируемых устройств и механизмов, предназначенный для средней и старшей школы и состоит из следующих элементов: USB модуль питания 1 шт. Micro USB разъем 1 шт. Количество выходных каналов 2 шт. Мощность каждого выходного канала 5 В. Максимальная выходная мощность 7 Вт. Максимальный ток на канал 1.4 А. Переключатель вкл-выкл 1 шт. Светодиодный индикатор активности компонента 1 шт. Кабель USB 2.0 на Micro USB 1 шт. Длина кабеля 10см. Датчик звука 1 шт. Минимальная входная частота 20 Гц. Максимальная входная частота 20 кГц.</p>	2	шт.

			<p>Чувствительность, дБ, (-44). Точность оценки чувствительности, дБ, (не более +/- 2). Слайд диммер 1 шт. Реальное аналоговое масштабирование напряжения в наличии. Диапазон хода 30мм. Диапазон напряжения входа, В, (от не менее 0 до не более 5). Диапазон напряжения выхода, В (от не менее 0 до не более 5). ИК-датчик движения в наличии. Рабочая дистанция 6 м. Угол обзора 120 градусов. Обычный и инвертированный режимы работы в наличии. Блок дистанционного управления в наличии. ИК - датчик в наличии. Работа в режиме передатчика в наличии. 3-х секундный режим выборки и удержания в наличии. Датчик света LDR 1 шт. Настраиваемая чувствительность в наличии. Инвертируемый режим работы в наличии. ИК - оптический датчик приближения 1 шт. Угол обзора: 35 градусов. Минимальное рабочее расстояние 1 см. Максимальное рабочее расстояние: 15 см. Переменный диапазон обнаружения в наличии. Инвертируемый режим работы в наличии. Кнопка 1 шт. Максимальное выходное напряжение 5 В. Удлинитель проводов 1 шт. Длина 25 см. Разветвитель проводов 1 шт. Длина 25 см. Логический преобразователь 1 шт. Максимальное входное напряжение 5 В. Максимальное выходное напряжение 5 В. Фиксатор уровня TTL 1 шт. Максимальное напряжение работы 5 В. Кодинг модуль 1 шт. Вход micro USB 1 шт.</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Максимальное напряжение 5 В. Цифровые входы 3 шт. Цифровые выходы 3 шт. Подключение BLE наличие. Защита от электростатического разряда наличие. Светодиоды типа RGB 3 шт. Поддержка программирования IDE Arduino - наличие. Поддержка программирования SWD-наличие. Разъем для подключения ультразвукового датчика 1 шт. Разъем для подключения UART 1 шт. Кнопка сброса (reset) 1 шт. Двигатель постоянного тока с редуктором 2 шт. Максимальное число оборотов в минуту 60 об/мин. Крутящий момент 0,16 Нм. Аналоговый режим управления скоростью-наличие. Цифровой режим управления скоростью и направлением- - наличие. Вентилятор 1 шт. Аналоговый режим контроля скорости-наличие. Диаметр вращающегося пропеллера 45 мм. Счетчик 1 шт. Двойной семисегментный дисплей наличие. Режим вольтметра наличие. Режим процентного счетчика наличие. Режим инкрементного (возрастающего) счетчика наличие. Режим декрементного (убывающего) счетчика наличие. Кнопка сброса (reset) 1 шт. Максимальное напряжение аналогового входа 5 В. Напряжение цифрового входа TTL 5 В. Светодиод 2 шт. Сила света минимальная 550 мКд. Сила света максимальная 4400мКд. Содержит удлинительный кабель наличие. Ультразвуковой датчик 1 шт. Разрешение датчика 3 мм. Угол обзора 15 градусов. Потребление тока</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>2мА. Дальность обнаружения минимальная 2 см. Дальность обнаружения максимальная 450 см. Серводвигатель 1 шт. Угол поворота 180 градусов. Крутящий момент 0,2 Нм. Режим выбора заданного положения (угла) - наличие. Режим зацикленного взмахивания, наличие. Соединительный кабель Папа - Мама 10 шт. Длина кабеля 200 мм. Сечение пластиковой оболочки контактного пина 2.54 мм. Радужные цвета проводов- наличие. Зуммер 1 шт. Уровень звукового давления (громкости) при измерении на расстоянии 5 см при частоте 3,1 кГц - 85дБ. Аналоговый регулятор громкости наличие. Vargraph (Пятиуровневая Гистограмма) 1 шт. Светодиоды 5 шт. Смена цвета с зеленого на желтый и красный- наличие. Разрешение 1 В. Диапазон зажигания одного светодиода 0,5-1,5 В. Диапазон зажигания двух светодиодов 1,5-2,5 В. Диапазон зажигания трех светодиодов 2,5-3,5 В. Диапазон зажигания четырех светодиодов 3,5-4,5 В. Диапазон зажигания пяти светодиодов 4,5 В. Колеса с резиновым покрытием 2шт. Диаметр колеса 60 мм. Ширина крышки 7мм. Количество сдвоенных спиц 5 шт. Пластиковая шаровая опора 1 шт. Диаметр шара 18 мм. Прямоугольная пластмассовая пластина с креплением типа Шип-Паз наличие. Длина пластины, шипы- 32. Ширина пластины, шипы - 16. Диаметр шипа, мм - 4.5. Толщина пластины 5 мм</p>		
--	--	--	--	--	--

4	<p>Обучающий комплект для изучения основ программирования</p> <p>Дания</p>	Дания	<p>Обучающий комплект для изучения основ программирования предназначен для изучения основ программирования, логики и алгоритмики в детском саду и начальной школе. Набор представляет собой комплект пластинок, игровых полей и программируемого робота. Набор позволяет программировать робота при помощи специальных пластин с RFID метками без использования компьютера и специального Программного обеспечения. Набор содержит всего элементов, 52 шт. В том числе: Блок "Тело" робота белого цвета с двумя прорезиненными колесами, 1 шт. Характеристики блока: Размеры блока. Длина, 7,1 см. ширина, 5,4 см. высота, 6,7 см. Рабочее напряжение, (3-4,2В). Блок включает в себя: Прорезиненные колеса синего цвета с диаметром 5,4 см и толщиной 0,6 см: 2 шт. Литий-ионная аккумуляторная батарея- наличие. Емкость, 800мАч. Считыватель меток RFID - Наличие. Рабочая частота, 13,56Мгц. Мотор 4-х фазный: Наличие. Рабочее напряжение, 3,7 В. Магниты для соединения с блоком "Голова" - Наличие. Порт для подключения питания MicroUSB - Наличие. Блок "Голова" робота белого цвета с глазами из прозрачного пластика, 1 шт. Характеристики блока: Размеры блока. длина 5,5 см., ширина 5,4см., высота 3см. Блок включает в себя: Магнитная пластина для соединения с блоком "Тело", 2шт. Светодиоды, 6 шт. Количество цветов, 4 шт. Плитки в виде пазлов с</p>	1	шт.
---	--	-------	---	---	-----

			<p>метками RFID, 46 шт. В том числе: Плитка в виде пазла для движения вперед, белого цвета длиной 4,6 см, шириной 4,6 см и высотой 0,2 см, с изображением прямой зеленой стрелки, 4 выступающими креплениями и 4 отверстиями для соединения с другими деталями- 14 шт. Плитка в виде пазла для движения направо, белого цвета длиной 4,6 см, шириной 4,6 см и высотой 0,2 см, с изображением синей/желтой стрелки правого поворота, 4 выступающими креплениями и 4 отверстиями для соединения с другими деталями- 6 шт. Плитка в виде пазла для движения налево, белого цвета длиной 4,6 см, шириной 4,6 см и высотой 0,2 см, с изображением желтой стрелки левого поворота, 4 выступающими креплениями и 4 отверстиями для соединения с другими деталями- 6 шт. Плитка в виде пазла для воспроизведения программы, синего цвета длиной 4,6 см, шириной 4,0 см и высотой 0,2 см, с изображением белого треугольника, 2 выступающими креплениями и 2 отверстиями для соединения с другими деталями -2 шт. Плитка в виде пазла для воспроизведения программы, красного цвета длиной 4,6 см, шириной 4,0 см и высотой 0,2 см, с изображением белого треугольника, и 2 выступающими креплениями и 2 отверстиями для соединения с другими деталями- 2 шт. Плитка в виде пазла для записи программы, красного цвета длиной 4,8 см, шириной 4,7 см и высотой 0,2 см, с изображением двух</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>белых окружностей, 1 выступающим креплением и 1 отверстием для соединения с другими деталями- 2 шт. Плитка в виде пазла для записи программы, синего цвета длиной 4,8 см, шириной 4,7 см и высотой 0,2 см, с изображением двух белых окружностей, 1 выступающим креплением и 1 отверстием для соединения с другими деталями- 2 шт. Плитка в виде пазла для начала записи цикла, белого цвета длиной 5,0 см, шириной 4,8 см и высотой 0,2 см, с изображением красной окружности со стрелками, 2 выступающими креплениями и 2 отверстиями для соединения с другими деталями- 1 шт. Плитка в виде пазла для конца записи цикла, белого цвета длиной 9,0 см, шириной 4,8 см и высотой 0,2 см, с изображением красной окружности со стрелками, имеющая отверстие в форме восьмиугольника, а также 2 выступающих крепления и 2 отверстия для соединения с другими деталями- 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "1", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "2", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>изображением цифры "3", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "4", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "5", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "6", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "7", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "8", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "9", 1 шт. Плитка в виде пазла в форме восьмиугольника со значением количества повторений цикла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением числа "10", 1 шт. Рабочая частота плиток-13,56Мгц. КабельUSB-microUSB для зарядки</p>		
--	--	--	--	--	--

			аккумулятора 1 шт. Игровое поле-карта: поле из плотного картона и собирается из 4 частей по принципу пазла, с изображением карты города и объектов для выполнения учащимися творческих заданий с использованием набора для программирования- 1 шт.		
5	Набор пластинок тип 1 Дания	Дания	<p>Набор пластинок ТИП 1 предназначен для расширения возможностей программирования робота из базового набора. Набор представляет собой комплект плиток в форме пазлов с RFID метками.</p> <p>Набор содержит всего 44 элемента. В том числе: Плитка в виде пятиугольного пазла синего цвета с изображением знака "равно", синего цвета, с длиной стороны 1,8 см и высотой 0,2 см, 2 шт. Плитка в виде пятиугольного пазла синего цвета с изображением знака "меньше", синего цвета, с длиной стороны 1,8 см и высотой 0,2 см, 1 шт. Плитка в виде пятиугольного пазла синего цвета с изображением знака "больше", синего цвета, с длиной стороны 1,8 см и высотой 0,2 см, 1 шт. Плитка в виде пятиугольного пазла синего цвета с изображением знака "минус равно", синего цвета, с длиной стороны 1,8 см и высотой 0,2 см, 2 шт. Плитка в виде пятиугольного пазла синего цвета с изображением знака "плюс равно", синего цвета, с длиной стороны 1,8 см и высотой 0,2 см, 2 шт. Плитка в виде пазла, голубого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением значка "сохранения", а также имеющей 1 выемку для соединения с другими</p>	1	шт.

			<p>детальями, 3шт. Плитка в виде пазла, оранжевого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением значка "сохранения", а также имеющей 1 выемку для соединения с другими детальями, 3 шт. Плитка в виде пазла, серого цвета длиной 2,9 см, шириной 2,9 см и высотой 0,2 см, с изображением цифры "ноль", 1 шт. Плитка в виде пазла с 3 отверстиями разной формы, для объединения трех различных плиточек, белого цвета длиной 12 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, а также имеющей 2 выступающих крепления и 4 выемки для соединения с другими детальями, 3 шт. Плитка в виде пазла квадратной формы, красного, цвета, длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого, квадрата со стороной 2,6 см, плитка имеет 2 выступающих крепления и 4 выемки для соединения с другими детальями 1 шт. Плитка в виде пазла квадратной формы, оранжевого цвета, длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,19 см, с изображением белого квадрата со стороной 2,59 см, плитка имеет 2 выступающих крепления и 4 выемки для соединения с другими детальями, 1 шт. Плитка в виде пазла квадратной формы, синего цвета, длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого квадрата со стороной 2,6 см (и синей пятиконечной звезды на нем), плитка имеет 2 выступающих крепления и 4 выемки для соединения с другими детальями, 1 шт. Плитка в виде пазла, оранжевого цвета длиной 3</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>см, шириной 3 см и высотой 0,15 см, с изображением белого квадрата со стороной 1,8 см, 3 шт. Плитка в виде пазла, красного цвета длиной 3 см, шириной 3 см и высотой 0,15 см, с изображением белого квадрата со стороной 1,8 см, 3 шт. Плитка в виде пазла, синего цвета длиной 3 см, шириной 3 см и высотой 0,15 см, с изображением белого квадрата со стороной 1,8 см (и синей пятиконечной звездой на его фоне), 3 шт. Плитка в виде пазла желтого цвета длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого вопросительного знака, 3 выступающими креплениями и 2 выемками для соединения с другими деталями, 2 шт. Плитка в виде пазла желтого, цвета длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого вопросительного знака, 2 выступающими креплениями и 2 выемками для соединения с другими деталями, 2 шт. Плитка в виде пазла желтого цвета длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого знака умножения "X", 2 выступающими креплениями и 2 выемками для соединения с другими деталями 2 шт. Плитка в виде пазла желтого цвета длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белой "галочки", 3 выступающими креплениями и 2 выемками для соединения с другими деталями, 2 шт. Плитка в виде пазла голубого цвета длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого игральнго кубика с четными гранями, 2 выступающими креплениями и 2 выемками</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>для соединения с другими деталями, 1 шт. Плитка в виде пазла голубого цвета длиной 4 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с изображением белого игрального кубика с нечетными гранями, 2 выступающими креплениями и 2 выемками для соединения с другими деталями 1 шт.</p> <p>Плитка в виде пазла белого цвета длиной 8 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с отверстием для "плиточки-действия", с изображением фиолетового круга и знака вопроса в нем, плитка имеет 2 выступающих крепления и 2 выемки для соединения с другими деталями, 2 шт.</p> <p>Плитка в виде пазла белого цвета длиной 8 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с отверстием для "плиточки-действия", с изображением фиолетового пунктирного круга (и голубой стрелки с сектором 15 градусов), плитка имеет 2 выступающих крепления и 2 выемки для соединения с другими деталями, 1 шт.</p> <p>Плитка в виде пазла белого цвета длиной 8 см, шириной 4 см и высотой 0,2 см, с отверстием для "плиточки-действия", с изображением фиолетового пунктирного круга (и оранжевой стрелки с сектором 15 градусов), плитка имеет 2 выступающих крепления и 2 выемки для соединения с другими деталями, 1 шт.</p> <p>Рабочая частота плиток, 13,56 МГц.</p>		
--	--	--	--	--	--

VIII. ЦИФРОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

№	Наименование товара	Наименование товара по КТРУ	Функциональные и качественные характеристики товара				
			№ п/п	Наименование показателя	Характеристики товара		Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Цифровая лаборатория по физике (ученическая) 26.20.40.190-00000007/ 32.99.53.130	Цифровая лаборатория для школьников	1	Предметная область	Физика		
			2	Тип пользователя	Обучающийся		
			3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству		
			4	Дополнительные материалы в комплекте	Программное обеспечение, Справочно-методические материалы, USB осциллограф, Конструктор для проведения экспериментов, Видеоролики		
			5	Тип датчика	Беспроводной мультидатчик		
			5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие		
			5.2	Характеристики мультидатчика:			
			5.3	разрядность встроенной АЦП			12
			5.4	интерфейс подключения беспроводного подключения мультидатчика	Bluetooth low energy (BLE)		
			5.5	кнопка включения-выключения беспроводного модуля сопряжения мультидатчика	наличие		
			5.6	возможность прямого подключения мультидатчика к регистраторам данных с помощью соединительного USB кабеля	наличие		

			5.7	емкость аккумуляторной батареи		0,7	А*ч
			5.8	номинальное напряжение батареи		3,7	В
			5.9	контроллер заряда батареи	наличие		
			5.10	индикация заряда-разряда аккумулятора	наличие		
			5.11	индикация успешного сопряжения мультидатчика с регистратором данных, на котором установлена программа сбора и обработки данных	наличие		
			5.12	Напряжение питания датчика		5	В
			5.13	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика в сборе: (Д x Ш x В)		133 x 70 x 22	мм
			5.17	Разъем для подключения зарядного устройства	USB (тип С)		
			6	Описание встроенных датчиков:			
			6.1	Тип датчика	Датчик температуры исследуемой среды		
			6.1.1	Выносной температурный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором внутри щупа	наличие		
			6.1.3	Диапазон датчика температур		-20 - +140	°С
			6.1.4	Разрешение датчика		0,1	°С
			6.1.5	Погрешность измерения		1	°С
			6.1.6	Длина измерительного щупа		91	мм
			6.1.7	Диаметр щупа		3	мм
			6.1.8	Диаметр разъема-штекера		3,5	мм
			6.2	Тип датчика	Датчик давления		
			6.2.1	Диапазон 1 датчика абсолютного давления		0 - 500	кПа
			6.2.2	Диапазон 2 датчика абсолютного давления		0 - 200	кПа

			6.2.3	Разрешение датчика		0,1	кПа
			6.2.4	Погрешность измерения		2	%
			6.2.5	Входной штуцер давления на корпусе мультидатчика	наличие		
			6.3	Тип датчика	Датчик магнитного поля		
			6.3.1	Диапазон 1 датчика магнитного поля		-80 - +80	мТл
			6.3.2	Диапазон 2 датчика магнитного поля		-5 - +5	мТл
			6.3.3	Разрешение датчика		0,1	мТл
			6.3.4	Погрешность измерения		5	%
			6.3.5	Диаметр измерительного щупа		8	мм
			6.3.6	Длина измерительного щупа		190	мм
			6.3.7	Диаметр разъема-штекера		3,5	мм
			6.4	Тип датчика	Датчик электрического напряжения		
			6.4.1	Диапазон 1 датчика напряжения		-15 - +15	В
			6.4.3	Диапазон 2 датчика напряжения		-10 - +10	В
			6.4.4	Диапазон 3 датчика напряжения		-5 - +5	В
			6.4.5	Диапазон 4 датчика напряжения		-2 - +2	В
			6.4.6	Разрешение датчика		0,01	В
			6.4.7	Погрешность измерения		3	%
			6.4.8	Диаметр разъема-штекера		4	мм
			6.5	Тип датчика	Датчик силы тока		
			6.5.2	Защита от перегрузки по току и напряжению	наличие		
			6.5.3	Диапазон измерений		-1 - +1	А

			6.5.4	Разрешение датчика		0,01	А
			6.5.5	Диаметр разъема-штекера		4	мм
			6.6	Тип датчика	Датчик акселерометр (цифровой датчик ускорения и угловой скорости)		
			6.6.1	а) Предназначен для измерения ускорения движущихся объектов по 3-м осям координат	соответствие		
			6.6.1.1	Диапазон 1 датчика акселерометр	+/- 2		g
			6.6.1.2	Диапазон 2 датчика акселерометр	+/- 4		g
			6.6.1.3	Диапазон 3 датчика акселерометр	+/- 8		g
			6.6.1.4	Диапазон 4 датчика акселерометр	+/- 16		g
			6.6.1.5	Разрешение при диапазоне 1		0,001	g
			6.6.1.6	Разрешение при диапазоне 2		0,002	g
			6.6.1.7	Разрешение при диапазоне 3		0,004	g
			6.6.1.8	Разрешение при диапазоне 4		0,008	g
			6.6.2	б) Предназначен для измерений угловой скорости вращения объектов	соответствие		
			6.6.2.1	Диапазон измерения 1		-2,18 – + 2,18	рад/с
			6.6.2.2	Диапазон измерения 2		-4,36 – + 4,36	рад/с
			6.6.2.3	Диапазон измерения 3		-8,72 – + 8,72	рад/с
			6.6.2.4	Диапазон измерения 4		-16,4 – + 16,4	рад/с
			6.6.2.5	Диапазон измерения 5		-34,8 – + 34,8	рад/с
			6.6.2.6	Разрешение при диапазоне 1		0,001	рад/с
			6.6.2.7	Разрешение при диапазоне 2		0,002	рад/с
			6.6.2.8	Разрешение при диапазоне 3		0,004	рад/с

			6.6.2.9	Разрешение при диапазоне 4		0,008	рад/с
			6.6.2.10	Разрешение при диапазоне 5		0,02	рад/с
			6.6.2.11	Погрешность измерений		10	%
			7	Отдельные датчики:	наличие		
			7.1	USB осциллограф (2 канала)	наличие		
			7.1.1	Осциллографический датчик напряжения предназначен для синхронной регистрации двух сигналов напряжения на произвольных элементах электрической цепи	соответствие		
			7.1.2	Габаритные размеры корпуса датчика (Д x Ш x В)		120 x 60 x 30	мм
			7.1.3	Количество каналов измерения		2	шт
			7.1.4	Диапазон измеряемых напряжений (нижняя граница)		-100	В
			7.1.5	Диапазон измеряемых напряжений (верхняя граница)		100	В
			7.1.6	Входное сопротивление		1	МОм
			7.1.7	Предельная чувствительность		2	мВ
			7.1.8	Максимальная частота оцифровки, канал 1		100	кГц/канал
			7.1.9	Максимальная частота оцифровки, канал 2		200	кГц/канал
			7.1.10	Вертикальное разрешение		12	бит
			7.1.11	Виды синхронизации	Авто, Однократный, Ждущий		
			7.1.12	Глубина памяти		1500	выборок/канал
			7.1.13	Разъем для подключения к ПК	USB (тип ВF)		
			8.	Конструктор для проведения экспериментов	наличие		

			8.1	Предназначен для проведения дополнительных экспериментов совместно с цифровой лабораторией.	соответствие		
			8.2	<p>Конструктор для проведения экспериментов включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплект элементов для опытов по механике; - Комплект элементов для опытов по молекулярной физике; - Комплект элементов для опытов по электричеству и магнетизму; - Комплект элементов для опытов по оптике; - экран стальной; - переходник для питания; - переходник для питания от аудиовыхода. 	наличие		
			8.3	Комплект элементов для опытов по механике в составе:	наличие		
			8.3.1	Пружина		1	шт
			8.3.2	жесткость пружины		10	Н/м
			8.3.3	Нить- моток		1	шт
			8.3.4	длина мотка нити		1	м
			8.4	Комплект элементов для опытов по молекулярной физике в составе:	наличие		
			8.4.1	Шприц		1	шт
			8.4.2	объем		50	мл
			8.4.3	Стакан пластиковый		1	шт
			8.4.4	объем		50	мл
			8.4.5	материал	полипропилен		

			8.4.6	Стакан пластиковый		1	шт
			8.4.7	объем		250	мл
			8.4.8	материал	полипропилен		
			8.4.9	Сосуд со штуцером		1	шт
			8.4.10	объем		18	мл
			8.4.11	материал	стекло		
			8.4.12	Трубка силиконовая		1	шт
			8.4.13	длина		100	мм
			8.4.14	внутренний диаметр		3	мм
			8.4.15	Цилиндрическое тело		1	шт
			8.4.16	высота тела		36	мм
			8.4.17	материал	алюминий		
			8.5	Комплект элементов для опытов по электричеству и магнетизму в составе:	наличие		
			8.5.1	Набор резисторов на пластиковой основе с магнитным основанием	наличие		
			8.5.2	количество резисторов в наборе		4	шт
			8.5.3	резистор 10 Ом	наличие		
			8.5.4	резистор 200 Ом	наличие		
			8.5.5	резистор 360 Ом	наличие		
			8.5.6	резистор 1000 Ом	наличие		
			8.5.7	Переменный резистор на пластиковой основе с магнитным основанием	наличие		
			8.5.8	Диапазон сопротивления			Ом

						0 - 100	
		8.5.9	Диод полупроводниковый			1	шт
		8.5.10	Модель трансформатора с тремя обмотками			1	шт
		8.5.11	Катушка			2	шт
		8.5.12	диаметр катушки			40	мм
		8.5.13	Держатель для сборки катушек Гельмгольца			1	шт
		8.5.14	Светодиод белый, используется как источник света для опытов раздела "Оптика")			1	шт
		8.5.15	Модель конденсатора			1	шт
		8.5.16	Зажим типа крокодил			2	шт
		8.5.17	Ключ для размыкания и замыкания электрической цепи			1	шт
		8.5.18	Комплект проводов			1	шт
		8.5.19	Труба из оргстекла			1	шт
		8.5.20	диаметр			30	мм
		8.5.21	Вставки центрующие			2	шт
		8.6	Комплект элементов для опытов по оптике в составе:	наличие			
		8.6.1	Рейтер с установленными линзами			2	шт
		8.6.1.1	тип линзы1	собирающая			
		8.6.1.2	тип линзы2	рассеивающая			
		8.6.1.3	диаметр линз			37	мм
		8.6.1.4	материал	стекло			
		8.6.1.5	габаритный размеры рейтера (Д x Ш)			90 x 56	мм
		8.6.1.6	цвет рейтера	матовый черный			

			8.6.1.7	материал изготовления рейтера	ABS пластик		
			8.6.2	Объект «Параллельные линии»	наличие		
			8.6.3	Линейка на магнитной основе		1	шт
			8.6.3.1	длина измерительной шкалы		10	см
			8.6.4	Коврик пенополиуретановый		1	шт
			8.6.4.1	габаритный размеры коврика (Д x Ш)		100 x 100	мм
			8.6.5	Дифракционная решетка		1	шт
			8.6.5.1	период решетки		600	штрихов/м м
			8.6.6	Зеркало на уголке		1	шт
			8.6.6.1	габаритные размеры зеркала (Д x Ш)		60 x 15	мм
			8.6.7	Экран стальной		1	шт
			8.6.7.1	габаритные размеры экрана (Д x Ш)		210 x 155	мм
			8.6.8	Переходник для питания электрической цепи постоянного тока	наличие		
			8.6.8.1	напряжение питания		5	В
			8.6.9	Переходник для питания электрической цепи переменного тока от аудиовыхода ПК	наличие		
			8.6.9.1	генерация напряжения осуществляется через специальное программное обеспечение	наличие		
			8.7	Набор деталей конструктора:	наличие		
			8.7.1	Балка		4	шт
			8.7.1.1	элементы крепления	с одним соединительным шипом на узкой короткой плоскости		
			8.7.1.2	габаритный размер балки по грани (Д x Ш xВ)		104 x 20 x 10	мм

			8.7.1.3	материал	пластик		
			8.7.2	Поворотная ось		1	шт
			8.7.2.1	элементы крепления	совместимость со всеми видами кубиков и колесами		
			8.7.2.2	габаритный размер оси (Д x Ш x В)		20 x 20 x 21	мм
			8.7.2.3	материал	пластик		
			8.7.3	Половина куба тип А		1	шт
			8.7.3.1	элементы крепления	с двумя соединительными шипами, по одному на каждой широкой плоскости		
			8.7.3.2	габаритный размер куба без шипов (Д x Ш x В)		20 x 20 x 10	мм
			8.7.3.3	материал	пластик		
			8.7.4	Половина куба тип В		2	шт
			8.7.4.1	элементы крепления	с двумя соединительными шипами, оба шипа на одной широкой плоскости		
			8.7.4.2	габаритный размер куба без шипов (Д x Ш x В)		20 x 20 x 10	мм
			8.7.4.3	материал	пластик		
			8.7.5	Половина куба тип С		1	шт
			8.7.5.1	элементы крепления	с одним соединительным шипом на узкой плоскости		
			8.7.5.2	габаритный размер куба без шипов (Д x Ш x В)		20 x 20 x 10	мм
			8.7.5.3	материал	пластик		

			8.7.6	Половина куба тип D		1	шт
			8.7.6.1	элементы крепления	с двумя соединительными шипами, по одному на каждой узкой плоскости		
			8.7.6.2	габаритный размер куба без шипов (Д x Ш x В)		20 x 20 x 10	мм
			8.7.6.5	материал	пластик		
			9	Модуль генератор цифровых и аналоговых сигналов		1	шт.
			9.1	Модуль представляет собой аппаратно-программный комплекс на базе вычислительного устройства для генерации цифровых и аналоговых сигналов, с возможностью настройки параметров модуля и параметров генерируемых сигналов (с помощью ПК).	наличие		
			9.2	Модуль выполнен согласно мезонинному принципу, обеспечивающему конструктивную и аппаратную совместимость вычислительного устройства для генерации цифровых и аналоговых сигналов с периферийной платой для подключения внешних устройств, входящих в комплект цифровой лаборатории	наличие		
			9.3	Технические характеристики вычислительного устройства для генерации цифровых и аналоговых сигналов:			
			9.3.1	Встроенный вычислительный микроконтроллер	наличие		
			9.3.2	Тактовая частота микроконтроллера		16	МГц
			9.3.3	Объем памяти программ микроконтроллера		8	Кбайт
			9.3.4	Интерфейсный разъем тип RJ14		1	шт.

			9.3.5	Интерфейсный разъем тип 3-пин для коммуникации по последовательному интерфейсу TTL		2	шт.
			9.3.6	Штыревой 4-х выводной интерфейсный разъем		5	шт.
			9.3.7	Штыревой 6-ти выводной интерфейсный разъем		1	шт.
			9.4	Технические характеристики модуля генератора цифровых и аналоговых сигналов:			
			9.4.2	Возможность формирования цифрового сигнала интерфейса I2C	наличие		
			9.4.3	Максимальная частота тактового сигнала I2C		300	кГц
			9.4.4	Возможность формирования цифрового сигнала интерфейса SPI	наличие		
			9.4.5	Максимальная частота тактового сигнала SPI		1	МГц
			9.4.6	Возможность формирования цифрового сигнала интерфейса UART	наличие		
			9.4.7	Максимальная частота тактового сигнала UART		500	кГц
			9.4.8	Возможность формирования сигнала с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ)	наличие		
			9.4.9	Количество портов ШИМ		2	шт.
			9.4.10	Минимальная частота ШИМ		100	Гц
			9.4.11	Максимальная частота ШИМ		16	кГц
			9.4.12	Шаг установки скважности ШИМ		0,5	%
			9.4.13	Возможность формирования аналогового сигнала	наличие		
			9.4.14	Возможность формирования аналогового сигнала, передаваемого с компьютера в оцифрованном виде посредством USB интерфейса	наличие		
			9.4.15	Количество портов формирования аналогового сигнала		2	шт.

			9.4.16	Максимальная частота дискретизации передаваемого аналогового сигнала		12	кГц
			9.4.17	Минимальное напряжение формируемого аналогового сигнала		0,5	В
			9.4.18	Максимальное напряжение формируемого аналогового сигнала		4,5	В
			9.4.19	Максимальная частота полосы пропускания передаваемого аналогового сигнала		1	кГц
			9.4.20	Максимальная разрядность передаваемого в цифровой форме аналогового сигнала		8	бит
			9.4.21	Розетка "плюс" питания		1	шт.
			9.4.22	Розетка "минус" питания		1	шт.
			9.4.23	Розетки вывода цифровых сигналов		2	шт.
			9.4.24	Розетки вывода аналоговых сигналов		2	шт.
			9.4.25	Размеры модуля (ДхШ)		60 x 60	мм
			9.4.26	Возможность настройки параметров работы модуля посредством USB интерфейса	наличие		
			9.4.27	Возможность настройки параметров работы двух последовательно подключенных модулей посредством одного USB интерфейса	наличие		
			9.4.28	Возможность настройки формируемых сигналов с помощью графического интерфейса пользователя через операционную систему сведения о которой включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	наличие		
			9.4.29	Возможность воспроизведения звукового сигнала в формате WAV для формирования на аналоговом выходе	наличие		

			9.4.30	Возможность задания формируемого сигнала с помощью повторяемого фрагмента, задаваемого через графический интерфейс	наличие		
			9.4.31	Возможность задания частоты фрагмента формируемого сигнала	наличие		
			9.4.32	Возможность сохранения заданного повторяемого фрагмента сигнала на компьютере	наличие		
			9.4.33	Возможность настройки генератора цифровых сигналов на формирование передачи различных байт информации	наличие		
			9.4.34	Возможность настройки частоты и скважности генерируемого ШИМ сигнала	наличие		
			9.4.35	Возможность сохранения заданных настроек сигнала на компьютере	наличие		
			10.	Программное обеспечение	наличие		
			10.1	Программное обеспечение позволяет работать под управлением операционных систем сведения о которых включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	соответствие		
			10.2	Русифицированное программное меню	наличие		
			10.3	Функционал автоматического обнаружения факта подключения-отключения мультидатчика к USB-порту	наличие		
			10.4	Функционал выбора датчиков для измерений, с возможностью скрыть подключенные датчики, которые не требуются для измерений	наличие		
			10.5	Настройка параметров каждого датчика в отдельном окне	наличие		
			10.6	Программное обеспечение содержит сценарии проведения лабораторных работ, включающие	наличие		

				оптимальные параметры настройки датчиков, позволяющие получить сигнал с датчиков при использовании оборудования, описанного в методическом руководстве к цифровой лаборатории.			
			10.7	Количество сценариев проведения лабораторных работ		40	шт
			10.8	При проведении работ в рамках сценариев программное обеспечение каждого сценария имеет следующие окна:	наличие		
			10.9	а) окно регистрации сигнала, поступающего с датчика (включая веб-камеру);	наличие		
			10.10	б) окно обработки данных (с вкладками для формирования таблиц, построения графиков на основе сформированных таблиц;	наличие		
			10.11	в) окно формирования электронного отчета.	наличие		
			10.12	Окно регистрации имеет следующий цифровой инструментарий:	наличие		
			10.13	заполнение таблиц обработки, предусматриваемый методикой проведения работы	наличие		
			10.14	экспорт таблицы со всеми данными, зарегистрированными датчиком, во внешний файл для дальнейшей обработки во внешнем редакторе таблиц.	наличие		
			10.15	Окно регистрации сигнала веб-камеры позволяет регистрировать статичное изображение с нее и видеофайл с регулируемой частотой регистрации кадров.	наличие		
			10.16	Каждый сценарий работы предусматривает оптимальную автоматизацию получения и обработки данных на основе описанного инструментария, позволяющую добиваться методической цели проведения работы, проводить ее в отведенное для	наличие		

				выполнения работы время и максимально облегчить проверку электронного отчета по выполнению работы.			
			10.17	Окно формирования электронного отчета учащегося о выполненной работе обеспечивает копирование в него фотографии установки, всех материалов по получению данных с датчиков и обработки данных, собранных в рамках выполнения сценария работы, и набор с клавиатуры текстов с использованием в формулах греческих и латинских символов.	наличие		
			10.18	В программе хранятся «Бланки для составления отчетов» для работ, которые выполняются как с составлением электронных отчетов, так и фиксацией данных с датчиков путем ручного перенесения их в распечатанный «Бланк для составления отчета» и с обработкой этих данных в шаблонах Таблиц и Графиков, включенных в бланк.	наличие		
			10.19	Программа обеспечивает управление генератором сигналов на базе компьютера, а также формирование на экране специальных изображений для использования их в качестве объектов в работах по оптике.	наличие		
			10.20	Кроме функций получения данных от датчиков и видеокамеры, работы с данными и управления генератором Программное обеспечение обеспечивает проведение численных экспериментов на основе расчетных моделей по следующим темам:	наличие		
			10.21	- магнитное поле катушки;	наличие		
			10.22	- зарядка и разрядка конденсатора;	наличие		
			10.23	- явление самоиндукции;	наличие		
			10.24	- свободные электромагнитные колебания;	наличие		
			10.25	- резонанс в последовательном контуре;	наличие		

			10.26	- фокусное расстояние линзы;	наличие		
			10.27	- интерференция света в схеме Юнга;	наличие		
			10.28	- дифракционная решетка.	наличие		
			10.29	<p>Расчетная модель «Магнитное поле катушки» обеспечивает расчет и представление на экране картины магнитного поля, возникающего вокруг катушки с током. Программа имеет два экрана представления данных – экран векторного представления поля и экран графиков. Экран векторного представления поля включает в себя изображение катушки, пространство для вывода векторов индукции магнитного поля, а также слайдеры для задания параметров катушки и слайдеры для задания положения осей построения графиков. При этом обеспечено задание длины катушки и ее радиуса, плотности витков катушки и силы тока. Вектор индукции магнитного поля представлен отрезком, начинающимся в точке установки маркера. Длина и направление отрезка характеризуют величину и ориентацию вектора индукции. При этом на экране показаны координаты маркера и величины проекций индукции магнитного поля в точке установки маркера. На экране графиков представляются зависимости продольной (вдоль оси катушки) и радиальной (вдоль направления радиуса катушки) проекций вектора индукции магнитного поля на выбранные координатные оси. На поле графика работает маркер, позволяющий считывать с графика значение индукции магнитного поля и координату рассматриваемой точки. Программа формирует таблицу результатов расчета магнитного поля, которая вставляется в электронную таблицу для дальнейшей работы с данными.</p>	наличие		

			10.30	<p>Блок «Зарядка и разрядка конденсатора» расчетной модели «Электродинамика» обеспечивает расчет осциллограмм напряжения на конденсаторе и силы тока в цепи при различных параметрах элементов, образующих электрическую цепь. Работа с расчетной моделью способствует пониманию учащимися процессов, происходящих в электрических цепях, содержащих конденсатор. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений элементов электрической цепи и работу с полученными осциллограммами: установку маркера и определение значений параметров осциллограмм в выбранных точках, а также определение времени. Кроме того, обеспечивается выбор характера электрического процесса в цепи (зарядка конденсатора, разрядка конденсатора). Предусмотрена возможность выбора скорости развертки на экране и исходного диапазона напряжений, а также сдвиг рабочей зоны экрана по двум координатам и масштабирование экрана. Программа формирует таблицу результатов, которая вставляется в электронную таблицу для дальнейшей работы с данными.</p>	наличие		
			10.31	<p>Блок «Индуктивность» расчетной модели «Электродинамика» обеспечивает расчет осциллограмм напряжения на катушке индуктивности, силы протекающего через индуктивность тока и напряжения на резисторе при различных параметрах элементов, образующих электрическую цепь. Работа с расчетной моделью способствует пониманию учащимися процессов, происходящих в электрических цепях, содержащих индуктивность и, в частности, причин возникновения скачка напряжения при размыкании цепи. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений элементов электрической цепи (напряжение источника питания, индуктивности катушки и сопротивление двух резисторов) и работу</p>	наличие		

				с полученными осциллограммами: установку маркера и определение значений параметров осциллограмм в выбранных точках, а также определение интервалов времени. Кроме того, обеспечивается выбор характера электрического процесса в цепи (подключение источника питания, отключение источника питания). Предусмотрена возможность выбора скорости развертки на экране и исходного диапазона напряжений, а также сдвиг рабочей зоны экрана по двум координатам и масштабирование экрана. Программа формирует таблицу результатов, которая вставляется в электронную таблицу для дальнейшей работы с данными.			
			10.32	Блок «Колебательный контур» расчетной модели «Электродинамика» обеспечивает расчет осциллограмм напряжения на конденсаторе и силы тока в цепи при различных параметрах элементов, образующих электрическую цепь. Работа с расчетной моделью способствует пониманию учащимися процессов, происходящих в электрической цепи, в которую последовательно включены катушка индуктивности конденсатор и активное сопротивление. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений элементов электрической цепи (напряжение источника питания, индуктивность катушки, емкость конденсатора, сопротивление резистора) и работу с полученными осциллограммами: установку маркера и определение значений параметров осциллограмм в выбранных точках, а также определение времени. Кроме того обеспечивается выбор характера электрического процесса в цепи (подключение источника питания – зарядка конденсатора, отключение источника питания – режим свободных колебаний). Предусмотрена возможность выбора скорости развертки на экране и исходного диапазона напряжений, а также сдвиг рабочей зоны экрана по	наличие		

				<p>двум координатам и масштабирование экрана. Программа формирует таблицу результатов, которая вставляется в электронную таблицу для дальнейшей работы с данными.</p>			
			10.33	<p>Расчетная модель «Резонанс» обеспечивает расчет осциллограмм напряжения на конденсаторе, напряжения на индуктивности и напряжения на резисторе при различных параметрах элементов, образующих электрическую цепь (последовательный контур). При этом обеспечен учет собственного сопротивления катушки индуктивности. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений элементов электрической цепи, включая сопротивление провода катушки индуктивности, и параметров сигнала генератора, к которому подключена моделируемая цепь (напряжение на выходе, частота). При работе с полученными осциллограммами обеспечиваются следующие возможности: установка пределов напряжения на экране и скорости развертки, установка маркера и определение значений параметров осциллограмм (напряжение, время) в выбранных точках, перенос отмеченного маркером значения напряжения в таблицу обработки данных. Кроме того, обеспечиваются выбор частоты и амплитуды напряжения источника питания. При этом для удобства получения амплитудно-частотной характеристики предусмотрено изменение частоты генератора с определенным шагом и ввод частоты генератора в таблицу обработки данных одновременно с вводом значения напряжения. Программа позволяет пользователю строить график на основе данных, собранных в таблице обработки данных, и обеспечивать работу маркера на поле данного графика для количественного изучения резонансных кривых. В расчетной модели обеспечивается экспорт полученных результатов как в виде рисунка, так и в виде текстового файла.</p>	наличие		

			10.34	<p>Расчетная модель «Фокусное расстояние линзы» обеспечивает расчет преломления световых лучей на поверхностях линзы с целью определения фокусного расстояния линзы с заданными значениями радиусов кривизны поверхностей. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений радиусов кривизны поверхностей линзы и характера этих поверхностей (вогнутая, выпуклая, плоская), радиуса пучка света, показателя преломления материала линзы. Кроме того, по выбору пользователя обеспечивается построение нормалей к преломляющим поверхностям в точках прохождения через них световых лучей и построение продолжений расходящихся лучей при рассмотрении рассеивающих линз. При расчете хода лучей программа показывает не конечную картину прохождения лучей через линзу, а прорисовывает распространение луча во времени. Координаты любой точки на экране определяются и показываются при установке в эту точку маркера. Программа обеспечивает копирование изображения хода лучей на экране в буфер обмена, после чего оно вставляется в графический, текстовый редактор. Точность выполнения расчетов обеспечивает корректное сравнение моделей тонкой и толстой линзы, рассмотрение зависимости положения точки фокусировки от диаметра параллельного пучка, падающего на линзу, а также иллюстрацию понятия главной плоскости линзы в случае, когда этих плоскостей две.</p>	наличие		
			10.35	<p>Расчетная модель «Интерференция света в схеме Юнга» обеспечивает расчет возникающей на экране интерференционной картины при освещении двух расположенных близко друг от друга щелей монохроматическим излучением. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений длины волны излучения, ширины щелей и расстояния между ними. Кроме того, по выбору</p>	наличие		

				<p>пользователя обеспечена возможность закрытия любой из двух щелей, и вывод на экран картины дифракции на щели, оставшейся открытой. Вывод интерференционной картины осуществляется как в виде графика зависимости освещенности экрана от координаты, так и в виде «фотографического» изображения спектра, при этом цвет освещенных областей экрана соответствует цветовому восприятию используемой длины волны. С целью определения параметров интерференционной картины координаты любой точки на экране определяются и показываются при установке в эту точку маркера. При этом программа обеспечивает масштабирование экрана в горизонтальном направлении. Работа с расчетной моделью способствует пониманию учащимися явления интерференции, в частности, работа с расчетной моделью способствует выявлению закономерностей изменения картины интерференции при варьировании исходных параметров задачи.</p>			
			10.36	<p>Расчетная модель «Дифракционная решетка» обеспечивает расчет возникающей на непрозрачном экране интерференционной картины при освещении дифракционной решетки монохроматическим излучением. Экранный интерфейс программы обеспечивает ввод значений длины волны излучения, количества штрихов и периода модели дифракционной решетки. Вывод интерференционной картины осуществляется как в виде графика зависимости освещенности экрана от координаты, так и в виде «фотографического» изображения спектра, при этом цвет освещенных областей экрана соответствует цветовому восприятию используемой длины волны. С целью определения параметров интерференционной картины, координаты любой точки на экране определяются и показываются при установке в эту точку маркера. Работа с расчетной моделью</p>	наличие		

				способствует пониманию учащимися явления интерференции, в частности, работа с расчетной моделью способствует выявлению закономерностей изменения картины интерференции света, распространяющегося от нескольких щелей при варьировании исходных параметров задачи. При этом результаты численного моделирования сопоставляются с результатами расчета по аналитическим формулам. В частности, расчетная модель демонстрирует зависимость разрешающей способности дифракционной решетки от числа штрихов.			
			10.37	Все расчетные модели имеют методические руководства, описывающие численные эксперименты, которые выполняются с помощью данной модели. В руководствах описано следующее количество экспериментов:	наличие		
			10.38	Расчетная модель «Магнитное поле катушки»	наличие		
			10.39	количество экспериментов		6	шт
			10.40	Блок «Конденсатор» программы «Электродинамика»	наличие		
			10.41	количество экспериментов		2	шт
			10.42	Блок «Индуктивность» программы «Электродинамика»	наличие		
			10.43	количество экспериментов		2	шт
			10.44	Блок «Колебательный контур» программы «Электродинамика»	наличие		
			10.45	количество экспериментов		2	шт
			10.46	Расчетная модель «Резонанс»	наличие		
			10.47	количество экспериментов		3	шт
			10.48	Расчетная модель «Фокусное расстояние линзы»	наличие		

			10.49	количество экспериментов		6	шт
			10.50	Расчетная модель «Интерференция света в схеме Юнга»	наличие		
			10.51	количество экспериментов		3	шт
			10.52	Расчетная модель «Дифракционная решетка»	наличие		
			10.53	количество экспериментов		3	шт
			10.54	Все руководства по работе с программой численного моделирования поставляются на флеш-накопителе вместе с программными модулями.	наличие		
			10.	Краткое руководство по эксплуатации Цифровой лаборатории	наличие		
			10.1	Руководство содержит следующие материалы:			
			10.2	Описание аппаратной части набора (датчики, оснастка, электронное оборудование)	наличие		
			10.3	Описание технических характеристик и возможностей датчиков; описание схемы их подключения к компьютеру; примеры их применения	наличие		
			10.4	Описание работы с цифровым микроскопом и весами	наличие		
			10.5	Порядок установки программы по работе с датчиками	наличие		
			10.6	Интерфейс программы	наличие		
			10.7	Способ печати	типографский		
			10.8	Количество страниц		72	стр.
			10.9	Размер шрифта		16	пункт
			10.10	Плотность бумаги		80	г/м ²

			10.11	Формат	А4		
			10.12	Печать	двусторонняя		
			10.13	Красочность	4+4 (полноцвет)		
			11.	Справочно-методические материалы	наличие		
			11.1	Общее количество лабораторных работ		40	шт
			11.2	Количество лабораторных работ с применением датчика ускорения и угловой скорости		15	шт
			11.3	Способ печати	типографский		
			11.4	Количество страниц		188	стр.
			11.5	Размер шрифта		16	пункт
			11.6	Плотность бумаги		80	г/м ²
			11.7	Формат	А4		
			11.8	Печать	двусторонняя		
			11.9	Красочность	4+4 (полноцвет)		
			12.	Аксессуары:	наличие		
			12.1	Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка-USB В вилка):		1	шт
			12.3	длина кабеля		150	см
			12.4	Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика		1	шт
			12.5	Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка - USB Type-C вилка)		1	шт
			12.6	длина кабеля		150	см
			12.8	Соединительный кабель (USB 2,0 А вилка-miniUSB вилка)		1	шт

			12.9	длина кабеля		150	см
			12.11	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy		1	шт
			12.12	USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением		1	шт
			12.14	Комплект соединительных проводов	наличие		
			13.	Система хранения	наличие		
			13.1	Все оборудование, входящее в состав лаборатории уложено в специальные контейнеры	соответствие		
			13.2	Количество контейнеров		1	шт
			13.3	Габаритный размер контейнера (в сборе) (Д x Ш x В)		434 x 311 x 158	мм
			14	Русскоязычный сайт поддержки	наличие		
			15	Видеоролики	наличие		
2	Цифровая лаборатория по химии (ученическая) 26.20.40.190-00000006/ 32.99.53.130	Цифровая лаборатория для школьников	1	Предметная область	Химия		
			2	Тип пользователя	Обучающийся		
			3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству		
			4	Дополнительные материалы в комплекте	Программное обеспечение, Справочно-методические материалы, Набор лабораторной оснастки, Видеоролики		
			5	Тип датчика	Беспроводной мультидатчик		
			5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие		
			5.2	Характеристики мультидатчика:			
			5.3	разрядность встроенной АЦП			12

		5.4	интерфейс подключения беспроводного подключения мультидатчика	Bluetooth low energy (BLE)		
		5.5	кнопка включения-выключения беспроводного модуля сопряжения мультидатчика	наличие		
		5.6	возможность прямого подключения мультидатчика к регистраторам данных, с помощью соединительного USB кабеля	наличие		
		5.7	емкость аккумуляторной батареи		0,7	А*ч
		5.8	номинальное напряжение батареи		3,7	В
		5.9	контроллер заряда батареи	наличие		
		5.10	индикация заряда-разряда аккумулятора	наличие		
		5.11	индикация успешного сопряжения мультидатчика с регистратором данных, на котором установлена программа сбора и обработки данных	наличие		
		5.12	Напряжение питания датчика		5	В
		5.13	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика в сборе (Д x Ш xВ)		133 x 70 x 22	мм
		5.14	Разъем для подключения зарядного устройства	USB (тип С)		
		6.	Описание встроенных датчиков:			
		6.1	Тип датчика	Датчик уровня pH		
		6.1.1	Предназначен для измерения водородного показателя в водных растворах	соответствие		
		6.1.2	Диапазон измерения (нижняя граница)		0	pH
		6.1.3	Диапазон измерения (верхняя граница)		14	pH
		6.1.4	Разрешение датчика		0,01	pH
		6.1.5	Диапазон рабочих температур (нижняя граница)		10	°C

			6.1.6	Диапазон рабочих температур (верхняя граница)		80	°С
			6.1.7	Погрешность измерений		0.1	ед. рН
			6.1.8	Чувствительность датчика		0,01	ед. рН
			6.1.9	Разъем для подключения измерительного рН-электрода	наличие		
			6.2	Тип датчика	Датчик электрической проводимости		
			6.2.1	Диапазоны измерений 1		0 - 200	мкСм/см
			6.2.2	Диапазоны измерений 2		0 - 2000	мкСм/см
			6.2.3	Диапазоны измерений 3		0 - 20000	мкСм/см
			6.2.4	Разрешение для диапазона 1		0,5	мкСм/см
			6.2.5	Разрешение для диапазона 2		5	мкСм/см
			6.2.6	Разрешение для диапазона 3		20	мкСм/см
			6.2.7	Погрешность измерений		10	%
			6.2.8	Разъем для подключения измерительного щупа с электродами	наличие		
			6.3	Тип датчика	Датчик температуры исследуемой среды		
			6.3.1	Выносной на гибком кабеле измерительный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором внутри щупа	наличие		
			6.3.2	Диапазон датчика температур		-20 - +140	°С
			6.3.3	Разрешение датчика		0,1	°С
			6.3.4	Погрешность измерения		1	°С
			6.3.5	Длина измерительного щупа		91	мм

			6.3.6	Диаметр шупа		3	мм
			7.	Отдельные датчики:			
			7.1	Тип датчика	Датчик оптической плотности 525 нм		
			7.1.1	Предназначен для измерения оптической плотности растворов на длине оптической волны 525 нм	соответствие		
			7.1.2	Диапазон измерения		0 – 2	D
			7.1.3	Разрешение датчика		0,01	D
			7.1.4	Погрешность измерения		10	%
			7.1.5	Длина волны источника света		525	нм
			7.1.6	Габаритные размеры корпуса датчика (Д x Ш x В)		84 x 76 x 24,5	мм
			7.1.7	Разъем для подключения к ПК	наличие		
			7.1.8	Разъем для подключения к модулю сопряжения с датчиком, Arduino-совместимым робототехническим изделиям и к имеющимся блокам сбора данных, в том числе LEGO, VEX, NauROBO	наличие		
			7.1.9	Конструктивное исполнение: П-образный корпус с пазами, соответствующими по размерам бортикам кюветы, плюс винт для фиксации кюветы.	наличие		
			7.1.10	Кювета	наличие		
			7.1.11	материал	пластик		
			7.1.12	цвет	прозрачный		
			7.1.13	Возможность наблюдения динамики протекания химической реакции в кювете с помощью якоря магнитной мешалки и нескольких измерительных щупов различных датчиков. Габаритный размер кюветы достаточен для данного наблюдения.	наличие		

			7.1.14	Геометрическая форма основания кюветы	прямоугольник		
			7.1.15	Габаритные размеры основания кюветы (Д x Ш)		99,5 x 36,5	мм
			7.1.17	Высота кюветы		42	мм
			7.1.18	Технологическое исполнение	Кювета в форме равнобедренной трапеции с расширенными краями сверху		
			8.	Набор лабораторной оснастки	наличие		
			8.1.	Предназначен для проведения дополнительных экспериментов совместно с цифровой лабораторией.	соответствие		
			8.2.	Состав набора:			
			8.2.1	Воронка	наличие		
			8.2.2	материал	полипропилен		
			8.2.3	диаметр		56	мм
			8.3.1	Колба коническая	наличие		
			8.3.2	объем		100	мл
			8.3.3	материал	термостойкое стекло		
			8.3.4	диаметр горла		28	мм
			8.4.1	Ложечка для сжигания	наличие		
			8.4.2	материал	нержавеющая сталь		
			8.5.1	Стакан пластиковый	наличие		
			8.5.2	объем		100	мл
			8.5.3	материал	полипропилен		
			8.5.4	мерная шкала	наличие		
			8.6.1	Стакан пластиковый	наличие		

			8.6.2	объем		30	мл
			8.6.3	материал	полипропилен		
			8.6.4	мерная шкала	наличие		
			8.6.5	количество		2	шт
			8.7.1	Цилиндр мерный с носиком	наличие		
			8.7.2	объем		100	мл
			8.7.3	материал	полипропилен		
			8.7.4	цена деления		1	мл
			8.8.1	Чашка Петри с крышкой	наличие		
			8.8.2	материал	стекло		
			8.8.3	диаметр		98	мм
			8.8.4	количество		2	шт
			8.9.1	Шпатель-ложечка	наличие		
			8.9.2	материал	металл		
			8.9.3	длина		199	мм
			9	Программное обеспечение	наличие		
			9.1	Программное обеспечение позволяет работать под управлением операционных систем сведения о которых включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	соответствие		
			9.2	Русифицированное программное меню	наличие		
			9.3	Функционал автоматического обнаружения факта подключения-отключения мультимедиа к USB-порту	наличие		

			9.4	Функционал выбора датчиков для измерений, с возможностью скрыть подключенные датчики, которые не требуются для измерений	наличие		
			9.5	Настройка параметров каждого датчика в отдельном окне	наличие		
			9.6	Программное обеспечение обеспечивает одновременное получение данных от нескольких датчиков, при этом обеспечиваются следующие способы представления полученных данных на экране: - зависимость показаний одного, нескольких датчиков от времени; - зависимость показаний одного датчика от показаний другого; - зависимость показаний одного, нескольких датчиков от величины, вводимой с клавиатуры компьютера (ручной ввод абсциссы); - регистрация данных по команде пользователя (точечный ввод данных).	соответствие		
			10	Краткое руководство по эксплуатации Цифровой лаборатории	наличие		
			10.1	Руководство содержит следующие материалы:	наличие		
			10.2	- Описание аппаратной части набора (датчики, оснастка, электронное оборудование);	наличие		
			10.3	- Описание технических характеристик и возможностей датчиков; описание схемы их подключения к компьютеру; примеры их применения;	наличие		
			10.4	- Описание работы с цифровым микроскопом и весами;	наличие		

		10.5	- Порядок установки программы по работе с датчиками;	наличие		
		10.6	- Интерфейс программы;	наличие		
		10.7	- Порядок работы с комплектом беспроводной передачи данных при выполнении измерений с помощью датчиков.	наличие		
		10.8	Способ печати	типографский		
		10.9	Количество страниц		72	стр.
		10.10	Размер шрифта		16	пункт
		10.11	Плотность бумаги		80	г/м ²
		10.12	Формат	A4		
		10.13	Печать	двусторонняя		
		10.14	Красочность	4+4 (полноцвет)		
		11	Справочно-методические материалы	наличие		
		11.1	Методические рекомендации по работе с цифровой лабораторией по химии	наличие		
		11.2	Методические рекомендации содержат подробные инструкции по следующим пунктам:	наличие		
		11.3	- Функционал программы для регистрации данных с датчиков (включая веб-камеру);	наличие		
		11.4	- Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями проведения работ;	наличие		
		11.5	Количество лабораторных работ		40	шт
		11.6	Способ печати	типографский		
		11.7	Количество страниц		91	стр.
		11.8	Размер шрифта		16	пункт

			11.9	Плотность бумаги		80	гр./м2
			11.10	Формат	A4		
			11.11	Печать	двусторонняя		
			11.12	Красочность	4+4 (полноцвет)		
			12	Аксессуары:	наличие		
			12.1	Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка-USB В вилка):		1	шт.
			12.2	длина кабеля		150	см
			12.3	Зарядное устройство для беспроводного мультиметра		1	шт.
			12.4	Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка - USB Type-C вилка)		1	шт.
			12.5	длина кабеля		150	см
			12.6	Соединительный кабель (USB 2,0 А вилка-miniUSB вилка)		1	шт.
			12.7	длина кабеля		150	см
			12.8	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy		1	шт.
			12.9	USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением		1	шт.
			12.10	Соединительный кабель для IDC разъема		1	шт.
			12.11	Комбинированный рН-электрод		1	шт.
			12.12	длина кабеля		95	см
			12.13	Щуп с электродами для измерения электропроводности		1	шт.
			12.14	длина кабеля		95	см

			13	Система хранения	наличие		
			13.1	Все оборудование, входящее в состав лаборатории, уложено в специальные контейнеры.	соответствие		
			13.2	Количество контейнеров		1	шт
			13.3	Габаритный размер контейнера в сборе (Д x Ш x В)	наличие	434 x 311 x 158	мм
			14	Русскоязычный сайт поддержки	наличие		
			15	Видеоролики	наличие		
3	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) 26.20.40.190-00000009/ 32.99.53.130	Цифровая лаборатория для школьников	1	Предметная область	Биология		
			2	Тип пользователя	Обучающийся		
			3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству		
			4	Дополнительные материалы в комплекте	Программное обеспечение, Справочно-методические материалы, Видеоролики		
			5	Тип датчика	Беспроводной мультидатчик		
			5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие		
			5.2	Характеристики мультидатчика:			
			5.3	разрядность встроенной АЦП		12	бит
			5.4	интерфейс подключения беспроводного подключения мультидатчика	Bluetooth low energy (BLE)		
			5.5	кнопка включения-выключения беспроводного модуля сопряжения мультидатчика	наличие		
	5.6	возможность прямого подключения мультидатчика к регистраторам данных с помощью соединительного USB кабеля	наличие				
	5.7	емкость аккумуляторной батареи		0,7	А*ч		

			5.8	номинальное напряжение батареи		3,7	В
			5.9	контроллер заряда батареи	наличие		
			5.10	индикация заряда-разряда аккумулятора	наличие		
			5.11	индикация успешного сопряжения мультидатчика с регистратором данных, на котором установлена программа сбора и обработки данных	наличие		
			5.12	Напряжение питания датчика		5	В
			5.13	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика в сборе: (Д x Ш x В)		133 x 70 x 22	мм
			5.14	Разъем для подключения зарядного устройства	USB (тип С)		
			6.	Описание встроенных датчиков:			
			6.1	Тип датчика	Датчик относительной влажности		
			6.1.2	Измерительный сенсор - емкостной чувствительный элемент изготовленный на основе термореактивных полимерных материалов и интегрированный в чип датчика	наличие		
			6.1.3	Диапазон датчика относительной влажности		0 - 100	%
			6.1.4	Разрешение датчика		0,1	%
			6.1.5	Время отклика		15	секунд
			6.1.6	Погрешность измерений		4	%
			6.2.	Тип датчика	Датчик освещенности		
			6.2.1.	Предназначен для измерения освещенности как вне, так и внутри помещений	соответствие		
			6.2.1	Чувствительный элемент датчика имеет кривую спектральной чувствительности в видимой области	наличие		

				спектра, близкую к кривой спектральной чувствительности человеческого глаза			
		6.2.2		Чувствительный элемент датчика подавляет влияние ультрафиолетового и инфракрасного диапазонов на показания излучений	наличие		
		6.2.3		Диапазоны измерений 1		0 – 1000	лк
		6.2.4		Диапазоны измерений 2		0 – 20000	лк
		6.2.5		Диапазоны измерений 3		0 – 180000	лк
		6.2.6		Погрешность измерений		40	%.
		6.3		Тип датчика	Датчик уровня pH		
		6.3.1		Предназначен для измерения водородного показателя в водных растворах	соответствие		
		6.3.2		Диапазон измерения (нижняя граница)		0	pH
		6.3.3		Диапазон измерения (верхняя граница)		14	pH
		6.3.4		Разрешение датчика		0,01	pH
		6.3.5		Диапазон рабочих температур (нижняя граница)		10	°C
		6.3.6		Диапазон рабочих температур (верхняя граница)		80	°C
		6.3.7		Погрешность измерений		0.1	ед. pH
		6.3.8		Чувствительность датчика		0,01	ед. pH
		6.3.9		Разъем для подключения измерительного pH-электрода	наличие		
		6.4		Тип датчика	Датчик температуры исследуемой среды		
		6.4.1		Выносной на гибком кабеле измерительный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором внутри щупа	соответствие		

			6.4.2	Диапазон датчика температур		-20 - +140	°С
			6.4.3	Разрешение датчика		0,1	°С
			6.4.4	Погрешность измерения		1	°С
			6.4.5	Длина измерительного щупа		91	мм
			6.4.6	Диаметр щупа		3	мм
			6.5	Тип датчика	Датчик температуры окружающей среды		
			6.5.1	Предназначен для измерения температуры окружающей среды	соответствие		
			6.5.2	Выносной на гибком кабеле измерительный щуп из нержавеющей стали с температурным сенсором на конце щупа	наличие		
			6.5.3	Диапазон датчика температур		-20 - +50	°С
			6.5.4	Разрешение датчика		0,1	°С
			6.5.5	Погрешность измерения		1	°С
			6.5.6	Длина измерительного щупа		150	мм
			6.5.7	Диаметр щупа		4	мм
			6.5.8	Диаметр разъема-штекера		3,5	мм
			7.	Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп)	наличие		
			7.1	Разрешение матрицы		2	МПикс
			7.2	Максимальное увеличение		1000	крат
			7.3	Металлический штатив	наличие		
			7.4	Возможность работы с изображениями в рамках программного обеспечения, используемого для работы с датчиками	наличие		

			7.5	Подключение к ПК через USB-порт	наличие		
			8.	Программное обеспечение	наличие		
			8.1	Программное обеспечение позволяет работать под управлением операционных систем сведения о которых включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	наличие		
			8.2	Русифицированное программное меню	наличие		
			8.3	Функционал автоматического обнаружения факта подключения-отключения мультидатчика к USB-порту	наличие		
			8.4	Функционал выбора датчиков для измерений, с возможностью скрыть подключенные датчики, которые не требуются для измерений	наличие		
			8.5	Настройка параметров каждого датчика в отдельном окне	наличие		
			8.6	Программное обеспечение обеспечивает одновременное получение информации от нескольких датчиков	наличие		
			8.7	Программное обеспечение предусматривает возможность работы с видеокамерой (цифровым микроскопом) и обеспечивает возможность записи видеоизображений в реальном времени как в одиночном режиме, так и одновременно с получением информации от подключённых датчиков	наличие		
			8.8	Возможность выбора частоты (периодичности) режима измерений	наличие		
			8.9	Возможность проведения более длительных по времени измерений с возможностью задания пользователем необходимого значения частоты измерений (промежутка времени между двумя записываемыми точками)	наличие		

			9.	Краткое руководство по эксплуатации Цифровой лаборатории	наличие		
			9.1	Руководство содержит следующие материалы:	наличие		
			9.2	Описание аппаратной части набора (датчики, оснастка, электронное оборудование);	наличие		
			9.3	Описание технических характеристик и возможностей датчиков; описание схемы их подключения к компьютеру; примеры их применения;	наличие		
			9.4	Описание работы с цифровым микроскопом и весами;	наличие		
			9.5	Порядок установки программы по работе с датчиками;	наличие		
			9.6	Интерфейс программы;	наличие		
			9.7	Порядок работы с комплектом беспроводной передачи данных при выполнении измерений с помощью датчиков.	наличие		
			9.8	Способ печати	типографский		
			9.9	Количество страниц		72	стр.
			9.10	Размер шрифта		16	пункт
			9.11	Плотность бумаги		80	г/м ²
			9.12	Формат	A4		
			9.13	Печать	двусторонняя		
			9.14	Красочность	4+4 (полноцвет)		
			10.	Справочно-методические материалы	наличие		
			10.1	Методические рекомендации по работе с цифровой лабораторией по Биологии	наличие		

			10.2	Методические рекомендации содержат подробные инструкции по следующим пунктам:	наличие		
			10.3	Функционал программы для регистрации данных с датчиков, включая цифровую видеокамеру (микроскоп);	наличие		
			10.4	Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями проведения работ.	наличие		
			10.5	Количество лабораторных работ		32	шт
			10.6	Способ печати	типографский		
			10.7	Количество страниц		88	стр.
			10.8	Размер шрифта		16	пункт
			10.9	Плотность бумаги		80	гр./м2
			10.10	Формат	A4		
			10.11	Печать	двусторонняя		
			10.12	Красочность	4+4 (полноцвет)		
			11	Аксессуары:	наличие		
			11.1	Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика		1	шт.
			11.2	Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка - USB Type-C вилка)		1	шт.
			11.3	длина кабеля		150	см
			11.4	Соединительный кабель (USB 2,0 А вилка-miniUSB вилка)		1	шт.
			11.5	длина кабеля		150	см
			11.6	USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy		1	шт.

			11.7	USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением		1	шт.
			11.8	Комбинированный рН-электрод		1	шт.
			11.9	длина кабеля		95	см
			11.10	Стержень для закрепления мультидатчика		1	шт.
			12.	Система хранения	наличие		
			12.1	Все оборудование, входящее в состав лаборатории, уложено в специальные контейнеры.	соответствие		
			12.2	Количество контейнеров		1	шт
			12.3	Габаритный размер контейнера в сборе (Д x Ш x В)	наличие	434 x 311 x 158	мм
			13.	Русскоязычный сайт поддержки	наличие		
			14.	Видеоролики	наличие		
4	Цифровая лаборатория по экологии 26.20.40.190-00000002/ 32.99.53.130	Цифровая лаборатория для школьников	1	Предметная область	Экология		
			2	Тип пользователя	Обучающийся		
			3	Тип передачи показаний датчиков	Прямое подключение к устройству		
			4	Дополнительные материалы в комплекте	Программное обеспечение, Справочно-методические материалы, Видеоролики		
			5	Тип датчика	Беспроводной мультидатчик		
			5.1	Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика	наличие		
			5.2	Характеристики мультидатчика:			
			5.3	разрядность встроенной АЦП		12	бит
			5.4	Интерфейс подключения	Bluetooth low energy (BLE)		

		5.5	встроенная память объемом		2	Кбайт
		5.6	емкость батареи		0,4	А*ч
		5.7	номинальное напряжение батареи		3,7	В
		5.8	контроллер заряда батареи	наличие		
		5.9	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика:			
		5.10	готовность к сопряжению мультидатчика;	наличие		
		5.11	успешное сопряжение мультидатчика с регистратором данных на котором установлена программа сбора и обработки данных;	наличие		
		5.12	работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных;	наличие		
		5.13	работа мультидатчика в режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в программе сбора и обработки данных);	наличие		
		5.14	низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие		
		5.15	Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика (Д x Ш x В)		89 x 63 x 27	мм
		5.16	Разъем для подключения зарядного устройства	miniUSB (тип В)		
		6	Описание встроенных датчиков:			
		7	Тип датчика	Датчик относительной влажности		
		7.1	возможность определения точки росы	наличие		
		7.2	Диапазон датчика относительной влажности		0 - 100	%
		7.4	Разрешение датчика		0,1	%
		7.5	Время установления сигнала		17	секунд

			8	Тип датчика	Датчик освещенности		
			8.1	Измеряет уровень освещенности и обладает спектральной чувствительностью близкой к чувствительности человеческого глаза	наличие		
			8.2	адаптивный логарифмический аналого-цифровой преобразователь, автоматически переключающий чувствительность в зависимости от текущей освещенности	наличие		
			8.3	защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра, установленным на корпусе чувствительного элемента датчика	наличие		
			8.4	Диапазон датчика освещенности		0 - 180000	лк
			9	Тип датчика	Датчик уровня pH		
			9.1	Оборудован комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором	наличие		
			9.2	Диапазон измерения (нижняя граница)		0	pH
			9.3	Диапазон измерения (верхняя граница)		14	pH
			9.4	Разрешение датчика		0,01	pH
			9.5	Диапазон рабочих температур (нижняя граница)		10	°C
			9.6	Диапазон рабочих температур (верхняя граница)		80	°C
			10	Тип датчика	Датчик концентрации нитрат-ионов		
			10.1	Измеряет концентрацию нитрат ионов в растворе	наличие		
			10.2	Тип разъема для подключения		BNC	
			10.3	Диапазон измерения (нижняя граница)		0,000002	моль/л
			10.4	Диапазон измерения (верхняя граница)		0,2	моль/л

			10.5	Рабочий диапазон рН (нижняя граница)		1	рН
			10.6	Рабочий диапазон рН (нижняя граница)		10	рН
			11	Тип датчика	Датчик концентрации ионов хлора		
			11.1	Измеряет концентрацию ионов хлора в растворе	наличие		
			11.2	Тип разъема для подключения		BNC	
			11.3	Диапазон измерения (нижняя граница)		0,00001	моль/л
			11.4	Диапазон измерения (верхняя граница)		1	моль/л
			11.5	Рабочий диапазон рН (нижняя граница)		0	рН
			11.6	Рабочий диапазон рН (верхняя граница)		12	рН
			12	Тип датчика	Датчик температуры исследуемой среды		
			12.1	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие		
			12.2	Чувствительный элемент датчика	РТС термистор		
			12.3	Диапазон датчика температур		-40 - +165	°С
			12.4	Разрешение датчика		0,1	°С
			12.5	Толщина стенки зонда		0,5	мм
			12.6	Длина выносной части зонда		100	мм
			12.7	Диаметр зонда		5	мм
			12.8	Коэффициент теплопроводности термопасты		4	Вт/(м*К)
			12.9	Диаметр разъема-штекера		3,5	мм
			13	Тип датчика	Датчик электрической проводимости		

		13.1	Оборудован измерительным щупом электропроводимости с разъемом BNC	наличие		
		13.2	Диапазон измерений 1		0 – 200	мкСм/см
		13.3	Диапазон измерений 2		0 – 2000	мкСм/см
		13.4	Диапазон измерений 3		0 – 20000	мкСм/см
		13.5	Разрешение для диапазона 1		0,5	мкСм/см
		13.6	Разрешение для диапазона 2		5	мкСм/см
		13.7	Разрешение для диапазона 3		20	мкСм/см
		14	Тип датчика	Датчик температуры окружающей среды		
		14.1	Диапазон датчика температур		-40 - +60	°С
		14.2	Разрешение датчика		0,1	°С
		15	Отдельные датчики и мультидатчики:			
		16	Тип датчика	Датчик звука		
		16.1	Габаритные размеры корпуса (Д x Ш xВ)		55 x 35 x 20	мм
		16.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип В)		
		16.3	Диапазон звукового давления (нижняя граница)		- 2	Па
		16.4	Диапазон звукового давления (верхняя граница)		+ 2	Па
		16.5	Разрешение	1		мПа
		16.6	Диапазон частот (нижняя граница)		50	Гц
		16.7	Диапазон частот (верхняя граница)		8000	Гц
		17	Тип датчика	Датчик влажности почвы		
		17.1	Габаритные размеры корпуса (Д x Ш xВ)		55 x 35 x 20	мм
		17.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип В)		

		17.3	Определяет количество влаги в почве и преобразовывать в единицы абсолютной влажности	наличие		
		17.4	Оборудован выносным щупом для погружения в почву	наличие		
		17.5	Диапазон измерения 1		0	%
		17.6	Диапазон измерения 2		50	%
		17.7	Разрешение датчика		0,1	%
		17.8	Длина погружной части щупа		96	мм
		17.9	Диаметр разъема-штекера		3,5	мм
		18	Тип датчика	Датчик окиси углерода		
		18.1	Габаритные размеры корпуса (Д x Ш xВ)		55 x 35 x 20	мм
		18.2	Разъем для подключения датчика	USB (тип B)		
		18.3	Оборудован электрохимическим сенсором чувствительным к содержанию монооксида углерода	наличие		
		18.4	Диапазон измерения (нижняя граница)		0	ppm
		18.5	Диапазон измерения (верхняя граница)		1000	ppm
		18.6	Разрешение датчика		1	ppm
		18.7	Время отклика сигнала		60	с
		18.8	Диапазон влажности при измерении (нижняя граница)		5	%
		18.9	Диапазон влажности при измерении (верхняя граница)		98	%
		19	Мультидатчик оптической плотности и мутности	наличие		
		19.1	Мультидатчик соответствует классу USB HID	наличие		
		19.2	Габаритные размеры корпуса (Д x Ш xВ)		70 x 50 x 22	мм

			19.3	Разъем для подключения мультидатчика	USB (тип B)		
			19.4	Имеется цветная этикетка на корпусе с указанием модели, сайта производителя и графическим обозначением расположения источника света	наличие		
			19.5	Объем кювет		4	мл
			19.6	Количество кювет в комплекте		10	шт.
			19.7	Длина оптического пути кювет		10	мм
			20	Датчики, встроенные в единый корпус мультидатчика:	наличие		
			21	Датчик-колориметр тип 1	наличие		
			21.1	Длина волны источника света	630		нм
			21.2	Диапазон измерения оптической плотности (нижняя граница)		0	D
			21.3	Диапазон измерения оптической плотности (верхняя граница)		2	D
			21.4	Разрешение датчика при измерении оптической плотности		0,01	D
			22	Датчик-колориметр тип 2	наличие		
			22.1	Длина волны источника света	525		нм
			22.2	Диапазон измерения оптической плотности (нижняя граница)		0	D
			22.3	Диапазон измерения оптической плотности (верхняя граница)		2	D
			22.4	Разрешение датчика при измерении оптической плотности		0,01	D
			23	Датчик-колориметр тип 3	наличие		
			23.1	Длина волны источника света	470		нм

		23.2	Диапазон измерения оптической плотности (нижняя граница)		0	D
		23.3	Диапазон измерения оптической плотности (верхняя граница)		2	D
		23.4	Разрешение датчика при измерении оптической плотности		0,01	D
		24	Датчик мутности жидкости	наличие		
		24.1	Диапазон измерения 1		0	NTU
		24.2	Диапазон измерения 2		200	NTU
		24.3	Разрешение датчика		1	NTU
		24.4	Длина волны источника света		940	нм
		25	Программное обеспечение	наличие		
		25.1	Функционирование на русском языке	наличие		
		25.2	Функционал быстрого запуска (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек).	наличие		
		25.3	Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, а также планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков	наличие		
		25.4	Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения	наличие		
		25.5	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,	наличие		

			функционал отключения подключенных к программе устройств			
		26	Функционал детальной настройки датчика:	наличие		
		26.1	1. настройка периода опроса	наличие		
		26.2	2. выбор единиц измерения	наличие		
		26.3	3. возможность скрытия датчика в режиме измерения	наличие		
		26.4	4. настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика	наличие		
		26.5	5. настройка цвета и толщины точек на графике для датчика	наличие		
		26.6	6. настройка видимого интервала измерений на графике для датчика	наличие		
		26.7	7. переход в режим калибровки датчика	наличие		
		26.8	8. выбор диапазона датчика	наличие		
		27	Функционал общих настроек:	наличие		
		27.1	1. Настройка продолжительности эксперимента	наличие		
		27.2	2. Настройка вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, только точки)	наличие		
		27.3	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		
		28	Функционал связки датчиков. Датчики подключенные к связке датчиков отображаются	наличие		

			одновременно на одном графике. График связи датчиков имеет функционал настройки отображения минимального и максимального значения			
		29	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		
		30	Функционал калибровки датчика:	наличие		
		30.1	1. Защита функционала калибровки паролем	наличие		
		30.2	2. Выбор количества этапов по которым будет производиться калибровка	наличие		
		30.3	3. Ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями	наличие		
		30.4	4. Расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений	наличие		
		30.5	5. Сохранение результатов калибровки пользователя	наличие		
		30.6	6. Функционал сброса калибровки к заводским настройкам	наличие		
		31	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 связки датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени.	наличие		
		32	Функционал по работе с графиками:	наличие		

			32.1	1. Возможность перемещать график по различным осям	наличие		
			32.2	2. Изменять масштаб графика одновременно по двум осям	наличие		
			32.3	3. Изменять масштаб графика по любой оси отдельно	наличие		
			32.4	4. Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки)	наличие		
			32.5	5. Сброс масштаба графика	наличие		
			32.6	6. Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор	наличие		
			32.7	7. Увеличение масштаба выбранной курсором области графика	наличие		
			33	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		
			34	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа программы при этих действиях не прервана и не 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		

			35	<p>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</p>	наличие		
			36	<p>Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.</p>	наличие		
			37	Кол-во одновременно опрашиваемых датчиков		20	шт.
			38	Функционал с информацией о версии программного обеспечения:	наличие		

			38.1	1. Отображение номера текущей версии ПО	наличие		
			38.2	2. Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки	наличие		
			38.3	3. Кнопка открытия документации в формате HTML	наличие		
			38.4	4. Информация о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие		
			39	Справочно-методические материалы:	наличие		
			39.1	описание работ которые можно провести с использованием цифровой лаборатории	наличие		
			39.2	кол-во работ по экологии		20	шт.
			39.3	Состав каждой лабораторной работы:			
			39.4	теоретические сведения	наличие		
			39.5	подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие		
			39.6	последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие		
			39.7	перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие		
			39.8	печатный вид в цветном исполнении	наличие		
			40	Аксессуары:			
			41	1. Соединительный USB кабель:	наличие		
			41.1	количество		2	шт.
			41.2	длина		180	см
			42	2. Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультитачиков	наличие		
			43	3. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие		

			44	4. USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории	наличие		
			44.1	количество		1	шт.
			45	5. Стержень для закрепления в штативе	наличие		
			45.1	количество		1	шт.
			45.2	диаметр		6	мм
			45.3	длина		100	мм
			45.4	резьба		M4	
			46	6. Кейс для хранения и транспортировки	наличие		
			47	7. Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика	наличие		
			48	8. Краткое руководство в цветном исполнении по работе с цифровой лабораторией	наличие		
			49	Русскоязычный сайт поддержки	наличие		
			50	Видеоролики	наличие		

IX. ХИМИЯ, НАБОР ОГЭ


1	Набор ОГЭ по химии, Российская Федерация	1	В набор входят:		
		2	весы лабораторные электронные	1	шт.
		2.1	допустимая нагрузка	200	г
		3	спиртовка лабораторная	1	шт.
		4	воронка коническая	1	шт.
		5	палочка стеклянная	1	шт.
		6	пробирка ПХ-14	10	шт.
		7	стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой	2	шт.
		8	цилиндр измерительный 2-50-2 (с притертой крышкой)	1	шт.
		8.1	материал	стекло	
		9	штатив для пробирок на 10 гнезд	1	шт.
		10	зажим пробирочный	1	шт.
		11	шпатель-ложечка	3	шт.
		12	набор флаконов для хранения растворов и реактивов	наличие	
		12.1	количество флаконов объемом 100 мл	30	шт.
		12.2	количество флаконов объемом 30 мл	60	шт.
		13	цилиндр измерительный с носиком 1-500	2	шт.
14	стакан высокий 500 мл	3	шт.		
15	набор ершей для мытья посуды	наличие			
15.1	ерш для мытья пробирок в количестве	3	шт.		
15.2	ерш для мытья колб в количестве	3	шт.		
16	халат белый х/б	2	шт.		
17	перчатки резиновые химические стойкие	2	шт.		

		18	очки защитные	1	шт.
		19	фильтры бумажные	100	шт.
		20	горючее для спиртовок	0,33	л
		21	вещества, используемые для составления комплектов реактивов при проведении экзаменационных экспериментов по курсу школьной химии	44	шт.

Х. ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗОНА

№ п/п	Наименование товара	Страна происхождения	Наименование и характеристики товара	Количество
1	<p>Комплекс «Информационная зона»</p> <p>Профессиональный медиаплеер - Германия</p> <p>Крепление для медиаплеера – Россия</p> <p>Профессиональная панель -Китай</p> <p>Крепление для панели - Китай</p> <p>Комплект для подключения - Нет товарного знака</p>	<p>Германия,</p> <p>Россия,</p> <p>Китай</p>	<p>В наличии комплекс «Информационная зона»</p> <p>Размер диагонали 126 см. Есть прямая светодиодная подсветка. Разрешение 3840x2160 пикселей. Яркость 350 Кд/м2. Статическая контрастность 4000:1. Частота регенерации изображения 60 Гц. Углы обзора 178 градусов по горизонтали и 178 градусов по вертикали. Время отклика 8 мс. Входные разъемы 1 шт. VGA; 3 шт. HDMI; 1 шт. Композитный (RCA); 1 шт. Компонентный (RCA); 1 шт. RS-232C (9 pin D-Sub). Выходные разъемы 1 шт. 1 x SPDIF. VESA 400x200. Ширина рамки 11.9 мм (верхняя, боковые), менее 14.9 мм (нижняя). Режим работы 16 часов и 7 дней в неделю. Есть вход USB. Есть встроенные динамики, суммарная мощность 20 Вт. Потребляемая мощность 97 Вт. Потребляемая мощность в режиме готовности 0,5 Вт. Комплект включает в себя: шнур, пульт ДУ, батарейки. Размеры без подставки (ШxВxГ) 1123 x 646 x 77 мм. Вес без подставки 12.4 кг.</p> <p>Тип крепления: настенное. Крепление предназначено для дисплеев с диагональю 50 дюймов. Есть наклонный механизм из перенапряженной стали, позволяющий плавно отрегулировать установку дисплея +11°. В комплекте есть крепежные элементы. Поверхность для крепления: дерево, бетон, шлакобетон, металл. стойка из тонкостенных профилей. Максимальный вес нагрузки 35.5 кг. Минимальный вылет от стены 35 мм. Материал крепления - сталь холодного проката. Цвет черный.</p> <p>Встроенное хранилище изделия 16 Гб.</p>	1 шт.

			<p>Тип встроенного хранилища твердотельный накопитель.</p> <p>Внешние хранилища: поддерживает Flash носители и внешние жесткие диски через USB с поддержкой USB 3.0.</p> <p>Загрузка контента на плеер с помощью внешнего программного обеспечения, загрузка через браузер, загрузка по расписанию, загрузка по событию, USB носитель. Также работает по клиент-серверной технологии.</p> <p>Видео интерфейс изделия соответствует стандарту HDMI 2.0 и DisplayPort, 1.2 USB-C.</p> <p>Порты USB-C, DisplayPort, питание, аудио, HDMI, имеют механизм фиксации соответствующих шнуров.</p> <p>Видеовыход поддерживает любое пользовательское разрешение в пределах 4096x2160 пикселей (при наличии соответствующей лицензии).</p> <p>Изделие поддерживает управление средством отображения посредством последовательного порта (стандартные протоколы), DVI, HDMI-CEC.</p> <p>Аудио интерфейс изделия соответствовать линейному стандарту в стереорежиме.</p> <p>Выход аудио интерфейса осуществляться физическим путем с механическим подключением к разъему типа USB-C.</p> <p>Есть поддержка форматов изображений JPEG, PNG, GIF, SVG.</p> <p>Есть поддержка форматов медиафайлов MPG, MP4, M4V, M4A, MOV, MKV, MKA, WMV, WMA, AVI, VOB, TS, MP3, AAC, WAV.</p> <p>Есть поддержка видеокодеков Multi-video decoding capable, 4K60p, H.264/MPEG-4 AVC: HP@L5.2, H.265/MPEG-H HEVC: L5.1, MPEG-2: MP@HL, MPEG-4: ASP, WM9/VC-1: AP@L3, MJPEG.</p> <p>Есть поддержка аудиокодеков: AAC-LC, HE-AAC, MPEG Layer I, II, III (MP3), WMAv2, AC3.</p> <p>Есть поддержка чтения данных: RSS, ICS, CSV, TXT, XML, JSON, собственные данные.</p> <p>Ядро ОС изделия на системе Linux.</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Устройство имеет двухстороннее API для работы с внешними устройствами и приложениями.</p> <p>Устройство воспроизводит видео с альфа каналом.</p> <p>Устройство воспроизводит потоковое видео.</p> <p>Устройство поддерживает синхронизацию с аналогичными устройствами с точностью 17мс (при наличии соответствующей лицензии).</p> <p>Есть поддержка HTML5 (при наличии соответствующей лицензии).</p> <p>Есть поддержка HTTPS сертификаты, а также пользовательские.</p> <p>Безопасность ОС: поддержка Secure Boot, отсутствие локального доступ к ОС, шифрование ОС с помощью TPM, криптографическая подпись обновлений.</p> <p>Точность встроенных часов 1 минута в месяц. Синхронизация по протоколу Network Time Protocol.</p> <p>Устройство отдает для целей мониторинга следующую информацию: имя, сетевые настройки, снимок экрана, температура, параметры хранилища, параметры загрузки процессора, количество потерянных кадров, количество занятых ячеек буфера, время работы, аварийный режим, время рендера, пиковые значения рендера, настройки времени, настройки экрана, настройки аудио.</p> <p>Изделие поддерживает интерактивное оборудование (при наличии соответствующей лицензии).</p> <p>Есть поддержка протоколов DHCP, static IP, Zeroconf, IPv4, IPv6, NTP, Bonjour, SNMPv1/v2c, HTTP/HTTPS with custom certificates or SRP, WebDAV, FTP, RTSP, RTP/UDP.</p> <p>Изделие поддерживает внешние данные стандартов типа AJAX, REST, HTTP/HTTPS with custom certificates or SRP, raw TCP/UDP. Поддерживается RPC.</p> <p>Внешнее управление изделия осуществляется путем механического подключения в разъем типа RS232 (USB-C), RJ-45. Изделие соответствует стандарту межсетевого обмена данными на скорости 1000 мб/с.</p> <p>Есть встроенный http сервер.</p> <p>Гарантия производителя 3 года.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Устройство имеет только пассивное охлаждение.</p> <p>Изделие выполнено в металлическом корпусе.</p> <p>Устройство не имеет движущихся частей, вентиляторов, винчестеров.</p> <p>Все компоненты устройства индустриального класса, для работы 24/7.</p> <p>Устройство выполнено без технологических отверстий, кроме интерфейсных.</p> <p>Блок питания изделия (в комплекте не поставляется) внешнего типа, с энергопотреблением 14 Вт в режиме работы.</p> <p>Процессор. Количество ядер 2 шт. Количество потоков 2 шт.</p> <p>Базовая тактовая частота процессора 1,3 ГГц. Кэш-память процессора 2 Мб.</p> <p>Базовая частота графической системы процессора 400 МГц. Литография 14 нм.</p> <p>Оперативная память 4 ГБ с пропускной способностью 34.1 ГБ/с.</p> <p>Условия эксплуатации и хранения в диапазоне 1°C - 39°C, влажность в диапазоне 11%-89%.</p> <p>Видео: HDMI 2.0 + DisplayPort 1.2 (альтернативный режим USB-C).</p> <p>Порт USB: 3 шт. USB 3.0 (USB-C должен быть механизм фиксации кабеля к корпусу).</p> <p>Сеть: Ethernet 1GbE, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3az + Wi-Fi IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2.</p> <p>Источник питания: USB-C 30W внешний адаптер с закручивающимся коннектором USB-C.</p> <p>Размеры изделия (ШxВxГ) 210 x 28 x 120 мм.</p> <p>Вес 660 грамм.</p> <p>В наличии встроенный инструмент создания и планирования контента, доступ через web интерфейс. Используется совместно с централизованным распределением контента из внешнего программного обеспечения;</p>	
--	--	--	--	--

			<p>В устройстве используются промышленные компоненты;</p> <p>Отсутствуют движущиеся части, вентиляторы, винчестеры. Корпус полностью закрыт. Режим работы: 24/7/365; Отсутствуют лицензирование и дополнительные платежи.</p> <p>Программное обеспечение.</p> <p>Есть контрольный центр управления (Web приложение, встроенное в плеер). Есть программа создания и модификации контента (Web приложение, встроенное в плеер).</p> <p>Операционные характеристики.</p> <p>Условия эксплуатации и хранения: +2°C - +38 °C, влажность: 12% - 88%; Энергопотребление: 8W; Размер (ШxВxГ): 155 мм x 25 мм x 90 мм; Вес:360 грамм.</p> <p>В комплекте с медиаплеером поставляются контент-модули и шаблоны трансляций:</p> <p>«День в истории» (контент)</p> <p>«МЧС профилактика» (контент)</p> <p>«Символы России» (контент)</p> <p>«Трансляция фотолент» (шаблон)</p> <p>«Трансляция объявлений и новостей» (шаблон)</p> <p>«Погода» (виджет)</p> <p>«Дата, время, день недели» (виджет)</p> <p>«Обратный отсчет» (виджет)</p> <p>Общие требования к контенту:</p> <p>Контент: адаптация для трансляции в государственных учреждениях и не содержит информации, трансляция которой противоречит действующему законодательству РФ.</p> <p>Трансляция контента в автоматическом режиме без дополнительного обслуживания со стороны пользователя.</p> <p>Доступ к контенту как из внутренней сети учреждения, так и с внешнего интернет-ресурса.</p> <p>Шаблоны соответствуют требованиям:</p> <p>Шаблоны трансляций предоставлены в формате SVG.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Шаблон адаптирован для полноэкранного просмотра при «ландшафтной» ориентации устройства отображения.</p> <p>Полный размер шаблона 1920x1080 пикселей.</p> <p>Зона для пользовательского контента составляет 40% площади экрана устройства отображения.</p> <p>Шаблон содержит зоны отображения дополнительных виджетов, таких как текущая дата, время, день недели, погода, бегущая строка.</p> <p>Шаблон содержит в оформлении элементы брендинга, представленного логотипом учреждения и заголовком шаблона, который раскрывает его назначение.</p> <p>Дизайн шаблона:</p> <p>Используемые шрифты, их начертания и размер обеспечивают комфортное восприятие информации с устройства отображения при расстоянии просмотра 3,8 метров.</p> <p>Шаблон оформлен с использованием фирменных цветов (шрифтов) пользователя, при наличии таковых.</p> <p>Добавление пользователем собственной информации в шаблон не требует программирования.</p> <p>Общие требования к виджетам:</p> <p>Виджет разработан как совокупность SVG-файла и JavaScript-файла.</p> <p>Виджет предоставляет пользователю возможность производить настройку отображаемой информации без использования программирования. Размер зоны отображения виджета кратен области 60x60 пикселей.</p> <p>При обращении виджета к внешним информационным ресурсам соблюдено действующее законодательство РФ в отношении авторского права и права на трансляцию.</p> <p>Пользователю будут переданы в текстовом виде инструкции по использованию и настройке используемых виджетов. Обновление модулей виджета автоматизировано и производится без участия пользователя в период с 23:59 текущих суток до 07:00 последующих суток, включая выходные и праздничные дни, в режиме реального времени.</p> <p>Контент «День в истории»</p> <p>Не обслуживаемый контент-модуль, формирует сообщения о наиболее значимых событиях, произошедших в указанную дату. Включает</p>	
--	--	--	--	--

			<p>информацию обо всех государственных праздниках РФ. Количество информационных блоков на каждый день 4, общее количество годовых информационных-блоков 3285 шт.</p> <p>Контент содержит уникальную информацию на каждый день года, включая високосные, предусмотрено корректное отображение событий с «плавающей датой», предусмотрена ежегодная ротация контента в объеме 10% на протяжении 3 лет. Каждый информационный блок содержит описание события и иллюстрацию, соответствующую тематике события. Данные загружаются с внешнего закрытого ресурса, обеспечивающего его целостность и неизменность, идентификация пользовательского плеера проводится автоматически на основе серийного номера контент-плеера. Каждый информационный блок содержит место для установки пользовательских виджетов (в соответствии с общими требованиями к размещению виджетов)</p> <p>Контент «МЧС профилактика»</p> <p>Контент представляет анимированные мультипликационные фильмы по безопасному поведению в различных ситуациях и не анимированные плакаты по безопасному поведению. Общее количество анимированных модулей 55 шт., плакатов 45 шт. В комплект входит модуль текстовых сообщений-инструкций для трансляции в составе тематического RSS-потока, в количестве 68 шт.</p> <p>Информационный блок содержит зону для трансляции анимированного фильма, составляющую 45% площади устройства отображения, зону трансляции контактной информации экстренных служб данного региона (в который осуществляется поставка контента), каждый информационный блок содержит место для установки пользовательских виджетов (в соответствии с общими требованиями к размещению виджетов). Контент имеет ограничение по времени трансляции 5 минут. При завершении трансляции мультипликационного фрагмента (плейлиста с плакатами) ранее 5 минут, в зоне трансляции транслируется RSS-лента региональных новостей МЧС.</p> <p>При загрузке данных с внешнего закрытого ресурса, обеспечивающего его целостность и неизменность, идентификация пользовательского плеера проводится автоматически на основе серийного номера контент-плеера. Обновление модулей контента автоматизировано и производится без участия пользователя в период с 23:59 текущих суток до 07:00</p>	
--	--	--	--	--

			<p>последующих суток, включая выходные и праздничные дни.</p> <p>Контент «Символы России»</p> <p>Контент представляет собой единый информационный модуль, раскрывающий информацию о государственном флаге, гимне, гербе РФ. Запуск модуля сопровождается последовательной сменой государственных символов вида «карусель», случайным образом осуществляется выбор символа, после чего активируется модуль с подробным рассказом о истории возникновения символа и его предназначении. При активации раздела, посвященного государственному гимну, активируются (в автоматическом режиме) устройства звуковоспроизведения и осуществляется трансляция гимна РФ.</p> <p>При трансляции любого раздела контент-модуля представлено изображение государственного символа, размером 30% площади устройства видеотображения, в высоком качестве.</p> <p>В контент-модуле реализована бегущая строка, содержащая информацию о истории развития (изменения) государственного символа РФ. В контент-модуле реализован режим «Государственный праздник», при анализе текущей даты контент-плеер отслеживает государственный праздник Российской Федерации и выводит информационное сообщение на фоне развивающегося государственного флага РФ. Общая продолжительность работы контент-модуля 5 минут. Трансляция сообщения о государственном празднике 1 минута в каждом цикле запуска контент-модуля.</p> <p>Шаблон «Трансляция фотолент»</p> <p>Шаблон представляет собой SVG-файл, формата 16x9. Файл может использоваться как автономно, так и как встраиваемый модуль основной трансляции. Автоматическая новостная лента учреждения, работает через подключаемый внешний файл в структуре ЛВС учреждения. Загрузка данных производится путем копирования транслируемых файлов в папку как внутри ЛВС, так и на внешнем интернет-ресурсе.</p> <p>Модуль трансляции фотолент имеет возможность обработки русскоязычных имен файлов, автоматического масштабирования фотоизображений, с возможностью выбирать тип трансляции последовательный или случайный.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Шаблон «Трансляция объявлений и новостей»</p> <p>Модуль трансляции содержит логотип учреждения, контактную информацию. При активации режима трансляции пользователю доступно изменение содержимого бегущей строки путем изменения внешнего файла новостей в формате ТХТ. Объявления транслируются в зоне просмотра, размер которого 30% площади устройства отображения. Объявления могут представлять собой преобразованные текстовые данные пользователя и графические объекты.</p> <p>Пользователь имеет возможность настройки периодов трансляции объявлений и новостей и количества повторений в одном цикле показа.</p> <p>Шаблон имеет возможность интеграции с другими компонентами проекта, представленными в формате SVG.</p> <p>Виджет «Погода»</p> <p>Виджет представляет собой информационный блок, размер которого кратен области отображения 60x60 пикселей. Виджет отображает информацию о погодных явлениях, температуре воздуха на текущий момент времени. Пользователь имеет возможность выбрать город или местность, информацию о погоде в котором он хочет получить. Пользователь имеет возможность самостоятельно изменить пиктограммы погодных явлений используя собственные графические файлы.</p> <p>Виджет «Дата, время, день недели»</p> <p>Виджет предоставляет возможность пользователю устанавливать информационный блок с демонстрацией текущего времени, даты и дня недели. Размер информационного блока имеет возможность быть измененным пользователем по собственному усмотрению.</p> <p>Виджет «Обратный отсчет»</p> <p>Виджет представляет собой информационный блок, при настройке которого пользователь может указать обратный отсчет до произвольно выбранного события (даты), считая от текущей даты. При этом элементы оформления модуля, шрифты, расположение счетчика обратного отсчета имеют возможность устанавливаться пользователем самостоятельно.</p> <p>Технические характеристики: Сталь, толщиной 1 мм. Для улучшения теплообмена крепление имеет сквозные двусторонние высечки 40x40 мм. Фиксация медиаплеера осуществляется зажимными винтами в 4 точках крепления, болтом М5, гайка</p>	
--	--	--	---	--

			<p>самозатягивающаяся. Дополнительные высечки с каждой стороны позволяют осуществлять крепление подводимых проводов кабельными самозатягивающимися стяжками. Цвет крепления - черный.</p> <p>Кабели коммутационные (комплект для подключения): в комплект входят HDMI кабель, силовой кабель, метизы в количестве и объемах, необходимых для монтажа.</p> <p>Беспроводное устройство управления совместимо с информационной зоной, позволяет расширить возможности стандартной информационной зоны и позволяет реализовать одну из функций:</p> <p>Принудительно переключить трансляцию на нужный раздел;</p> <p>Переключать разделы или рубрики контента;</p> <p>Переключить источник видеосигнала;</p> <p>Поставить, снять контент на паузу;</p> <p>Выключить, включить комплекс.</p> <p>Состав комплекта: беспроводное устройство управления, приемник подключения к контент-плееру, инструкция по подключению.</p> <p>Беспроводное устройство управления выступает над поверхностью крепления на 12 мм.</p> <p>Беспроводное устройство управления крепится на любую поверхность на двухсторонний скотч, саморезы (должны поставляться в комплекте с оборудованием).</p> <p>Беспроводное устройство управления сенсорное, не механическое.</p> <p>Размеры корпуса беспроводного устройства управления по сторонам 85 мм.</p> <p>Срок работы беспроводного устройства управления 12 месяцев.</p> <p>При отсутствии активности (нажатий на беспроводное устройство управления пользователями) показ контента на инфозоне осуществляется в режиме автоматической трансляции по расписанию.</p> <p>Есть возможность установки беспроводного устройства управления в любом месте в радиусе 20 м от информационной зоны. Беспроводное устройство управления не требует внешней линии питания. Кнопка коммутируется с любой информационной зоной под управлением контент-плеера Spinetix (или</p>	
--	--	--	---	--

			<p>эквивалент). Имеет возможность удаленного подключения и настройки специалистами производителя.</p> <p>Приемник крепится рядом с контент-плеером и соединяться с ним по USB.</p> <p>Приемник имеет аппаратную функцию перезагрузки. Приемник имеет индикаторы работы устройства. Приемник подключается к сети 220 вольт.</p> <p>Размеры приемника 85x55x20 мм.</p> <p>Информационная зона оформляется декоративное панно в оригинальном дизайне со светодиодной подсветкой по периметру.</p> <p>Материал панно ПВХ.</p>	
2	<p>Настенный программно-аппаратный комплекс ТИП 1</p> <p>Российская Федерация</p>	Российская Федерация	<p>Настенный программно-аппаратный комплекс ТИП 1</p> <p>Размер диагонали 65 Дюймов (25,4 мм).</p> <p>Разрешение экрана по горизонтали 3840 пикселей.</p> <p>Разрешение экрана по вертикали 2160 пикселей.</p> <p>Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц).</p> <p>Наличие встроенной акустической системы.</p> <p>Количество точек касания 20 Штук.</p> <p>Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана 3 миллиметра.</p> <p>Время отклика сенсора касания 10 мс.</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания.</p> <p>Количество поддерживаемых стилусов одновременно 2 штук.</p> <p>Подключения к сети Ethernet проводным способом.</p> <p>Подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi).</p> <p>Использования ладони в качестве инструмента стирания.</p> <p>Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS.</p>	2 шт.

			<p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android.</p> <p>Удаленное управления и мониторинга через Ethernet.</p> <p>Удаленное управления и мониторинга через RS-232.</p> <p>Наличие крепления в комплекте.</p> <p>Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока.</p> <p>Наличие антибликового защитного стекла.</p> <p>Наличие встроенного вычислительного блока.</p> <p>Наличие закаленного защитного стекла.</p> <p>Наличие пульта дистанционного управления в комплекте.</p> <p>Наличие твердотельного накопителя.</p> <p>Количество стилусов в комплекте поставки 2 штук.</p> <p>Возможность игнорирования касаний экрана ладонью.</p> <p>Количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 штук.</p> <p>Количество встроенных портов Ethernet для подключения дополнительных устройств 2 штук.</p> <p>Время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8 мс.</p> <p>Объем накопителя встроенного вычислительного блока 32 Гигабайт.</p> <p>Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока 4 Гигабайт.</p> <p>Разрешение сенсора касания 1 миллиметр.</p> <p>Статическая контрастность экрана 5000:1.</p> <p>Тип сенсорной технологии инфракрасная.</p> <p>Яркость экрана 420 кд/м2.</p> <p>Вес комплекса 42 Килограмма.</p> <p>Ширина комплекс 1489 миллиметров.</p> <p>Высота комплекс 897 миллиметров.</p> <p>Толщина комплекс 86 миллиметров.</p> <p>Количество входов аудиосигнала линейного уровня 1 штука.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Количество выходов аудиосигнала 1 штука.</p> <p>Количество мегапикселей на экране 8,294400 мпикселей.</p> <p>Количество портов USB 3.0 - 4 штук.</p> <p>Количество свободных портов USB 2.0 Type A - 1 штук.</p> <p>Минимальная толщина распознаваемого объекта касания сенсора экрана интерактивного комплекса 1,5 миллиметра.</p> <p>Толщина защитного стекла экрана интерактивного комплекса 4 миллиметра.</p> <p>Тип разъемов портов, входов и выходов: свободные прямого подключения, для обеспечения требуемых характеристик интерактивного комплекса не применяются переходники и разветвители.</p> <p>Поддержка встроенным адаптером интерактивного комплекса беспроводной связи Wi-Fi стандарта 802.11ac.</p> <p>Поддержка встроенным адаптером интерактивного комплекса беспроводной связи передачи данных по технологии Bluetooth.</p> <p>Отсутствие внешних антенн у встроенного адаптера интерактивного комплекса беспроводной связи Wi-Fi и Bluetooth.</p> <p>Количество одновременно подключаемых беспроводным способом устройств-источников изображения 6 штук.</p> <p>Наличие функции добавления ярлыков запуска приложений в боковое меню быстрого доступа операционной системы встроенного вычислительного блока.</p> <p>Наличие функции одновременного запуска нескольких приложений в оконном режиме, в режиме разделения экрана при использовании операционной системы встроенного вычислительного блока .</p> <p>Наличие функции создания ярлыков для запуска приложений на рабочем столе операционной системы встроенного вычислительного блока с использованием жеста «перетягивание».</p> <p>Наличие функции трансляции видео сигнала по сети (далее ТВС), обеспечивающей вывод изображения рабочих столов компьютеров пользователей, подключаемых к интерактивной панели посредством сетевого подключения.</p>	
--	--	--	--	--

		<p>При использовании функции ТВС, вывод изображения рабочих столов, подключаемых компьютеров пользователей, осуществляется по принципу «картинка-в-картинке», наложение изображения с экрана подключенного компьютера на изображение, выводимое на экран интерактивного комплекса.</p> <p>При использовании функции ТВС размещение выводимого изображения рабочего стола подключаемого компьютера пользователя производится на любое место экрана интерактивного комплекса.</p> <p>Максимальное количество выводимых одновременно экранов рабочих столов подключаемых компьютеров пользователей на экран интерактивного комплекса при использовании функции ТВС 32 штуки.</p> <p>При использовании функции ТВС частота кадров в секунду трансляции видеопотока с подключаемых компьютеров пользователей, принимаемое на экране интерактивного комплекса 30 Гц.</p> <p>Возможность изменения размеров, выводимых на экране интерактивного комплекса изображений рабочих столов подключаемых компьютеров пользователей, при использовании функции ТВС.</p> <p>Динамики акустической системы встроены в корпус интерактивного комплекса (не имеют выступающих частей относительно габаритов корпуса интерактивного комплекса).</p> <p>Суммарная мощность встроенной акустической системы 32 Вт.</p> <p>Наличие встроенной индукционной системы.</p> <p>Плотность магнитного потока встроенной индукционной системы на расстоянии 1 метр от поверхности экрана 2 мкВб/м².</p> <p>Тактовая частота процессора встроенного вычислительного блока интерактивного комплекса 1,8 ГГц.</p> <p>Количество ядер процессора встроенного вычислительного блока интерактивного комплекса 4 штуки.</p> <p>Наличие встроенного модуля биометрической идентификации пользователя.</p> <p>Количество выходов HDMI на тыльной стороне интерактивного комплекса (с поддержкой разрешения 4К при частоте 60 Гц) 1 штук.</p>	
--	--	--	--

			<p>Количество входов HDMI на тыльной стороне интерактивного комплекса (с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц) 3 штук.</p> <p>Количество входов VGA на тыльной стороне интерактивного комплекса 1 штук.</p> <p>Количество интерфейсов на тыльной стороне интерактивного комплекса для передачи цифрового звукового сигнала с разъёмом подключения JIS F05 - 1 штук.</p> <p>Количество портов USB 3.1 Type C с функцией передачи цифрового видеосигнала, расположенных на тыльной стороне интерактивного комплекса 1 штук.</p> <p>Максимальная мощность, передаваемой электроэнергии разъёмом USB 3.1 Type C, расположенного на тыльной стороне интерактивного комплекса 65 Вт.</p> <p>Количество портов USB 3.0 Type B на тыльной стороне интерактивного комплекса (позволяющие управлять курсором и жестами на подключенном внешнем компьютере) 2 штук.</p> <p>Количество интерфейсов на тыльной стороне интерактивного комплекса для подключения дополнительного вычислительного блока с разъёмом JAE 80-pin - 1 штук.</p> <p>Количество портов RS-232 на тыльной стороне интерактивного комплекса 1 штук.</p> <p>Отсутствие на лицевой стороне интерактивного комплекса кнопок включения и управления.</p> <p>В наличии раздвижная поверхность для письма. Габаритные размеры: ширина 4000мм, высота 1348 мм, количество рабочих поверхностей для письма мелом 4 шт., количество подвижных поверхностей для письма мелом 2 шт., расположение программно-аппаратного комплекса центральное. Габаритные размеры центральной части: ширина 1940мм, высота 1348мм. Регулировка расстояния от стены - наличие. Покрытие в зависимости от выбранного инструмента для письма мелом. Цвет покрытия зеленый. (Общая масса конструкции без учета настенного программно-аппаратного комплекса до 38кг). Применяемый профиль алюминиевый. Конструкция самонесущая. Монтаж на скрытые кронштейны. Есть замок для фиксации створок в закрытом состоянии. Конструкция позволяет полностью закрывать и открывать настенный программно-аппаратный комплекс поверхностями для письма.</p>	
--	--	--	--	--

3	<p>Настенный программно-аппаратный комплекс ТИП 2</p> <p>Российская Федерация</p>	<p>Российская Федерация</p>	<p>Настенный программно-аппаратный комплекс ТИП 2</p> <p>Размер диагонали 65 Дюймов (25,4 мм).</p> <p>Разрешение экрана по горизонтали 3840 пикселей.</p> <p>Разрешение экрана по вертикали 2160 пикселей.</p> <p>Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц).</p> <p>Наличие встроенной акустической системы.</p> <p>Количество точек касания 20 Штук.</p> <p>Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана 3 миллиметра.</p> <p>Время отклика сенсора касания 10 мс.</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания.</p> <p>Количество поддерживаемых стилусов одновременно 2 штук.</p> <p>Подключения к сети Ethernet проводным способом.</p> <p>Подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi).</p> <p>Использования ладони в качестве инструмента стирания.</p> <p>Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS.</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android.</p> <p>Удаленное управления и мониторинга через Ethernet.</p> <p>Удаленное управления и мониторинга через RS-232.</p> <p>Наличие крепления в комплекте.</p> <p>Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока.</p> <p>Наличие антибликового защитного стекла.</p> <p>Наличие встроенного вычислительного блока.</p>	2 шт
---	---	-----------------------------	--	------

			<p>Наличие закаленного защитного стекла.</p> <p>Наличие пульта дистанционного управления в комплекте.</p> <p>Наличие твердотельного накопителя.</p> <p>Количество стилусов в комплекте поставки 2 штук.</p> <p>Возможность игнорирования касаний экрана ладонью.</p> <p>Количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 штук.</p> <p>Количество встроенных портов Ethernet для подключения дополнительных устройств 2 штук.</p> <p>Время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8 мс.</p> <p>Объем накопителя встроенного вычислительного блока 32 Гигабайт.</p> <p>Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока 4 Гигабайт.</p> <p>Разрешение сенсора касания 1 миллиметр.</p> <p>Статическая контрастность экрана 5000:1.</p> <p>Тип сенсорной технологии инфракрасная.</p> <p>Яркость экрана 420 кд/м2.</p> <p>Вес комплекса 42 Килограмма.</p> <p>Ширина комплекс 1489 миллиметров.</p> <p>Высота комплекс 897 миллиметров.</p> <p>Толщина комплекс 86 миллиметров.</p> <p>Количество входов аудиосигнала линейного уровня 1 штука.</p> <p>Количество выходов аудиосигнала 1 штука.</p> <p>Количество мегапикселей на экране 8,294400 мпикселей.</p> <p>Количество портов USB 3.0 - 4 штук.</p> <p>Количество свободных портов USB 2.0 Type A - 1 штук.</p> <p>Минимальная толщина распознаваемого объекта касания сенсора экрана интерактивного комплекса 1,5 миллиметра.</p> <p>Толщина защитного стекла экрана интерактивного комплекса 4 миллиметра.</p> <p>Тип разъемов портов, входов и выходов: свободные</p>	
--	--	--	--	--

			<p>прямого подключения, для обеспечения требуемых характеристик интерактивного комплекса не применяются переходники и разветвители.</p> <p>Поддержка встроенным адаптером интерактивного комплекса беспроводной связи Wi-Fi стандарта 802.11ac.</p> <p>Поддержка встроенным адаптером интерактивного комплекса беспроводной связи передачи данных по технологии Bluetooth.</p> <p>Отсутствие внешних антенн у встроенного адаптера интерактивного комплекса беспроводной связи Wi-Fi и Bluetooth.</p> <p>Количество одновременно подключаемых беспроводным способом устройств-источников изображения 6 штук.</p> <p>Наличие функции добавления ярлыков запуска приложений в боковое меню быстрого доступа операционной системы встроенного вычислительного блока.</p> <p>Наличие функции одновременного запуска нескольких приложений в оконном режиме, в режиме разделения экрана при использовании операционной системы встроенного вычислительного блока .</p> <p>Наличие функции создания ярлыков для запуска приложений на рабочем столе операционной системы встроенного вычислительного блока с использованием жеста «перетягивание».</p> <p>Наличие функции трансляции видео сигнала по сети (далее ТВС), обеспечивающей вывод изображения рабочих столов компьютеров пользователей, подключаемых к интерактивной панели посредством сетевого подключения.</p> <p>При использовании функции ТВС, вывод изображения рабочих столов, подключаемых компьютеров пользователей, осуществляется по принципу «картинка-в-картинке», наложение изображения с экрана подключенного компьютера на изображение, выводимое на экран интерактивного комплекса.</p> <p>При использовании функции ТВС размещение выводимого изображения рабочего стола подключаемого компьютера пользователя производится на любое место экрана интерактивного комплекса.</p> <p>Максимальное количество выводимых одновременно экранов рабочих столов подключаемых компьютеров</p>	
--	--	--	--	--

			<p>пользователей на экран интерактивного комплекса при использовании функции ТВС 32 штуки.</p> <p>При использовании функции ТВС частота кадров в секунду трансляции видеопотока с подключаемых компьютеров пользователей, принимаемое на экране интерактивного комплекса 30 Гц.</p> <p>Возможность изменения размеров, выводимых на экране интерактивного комплекса изображений рабочих столов подключаемых компьютеров пользователей, при использовании функции ТВС.</p> <p>Динамики акустической системы встроены в корпус интерактивного комплекса (не имеют выступающих частей относительно габаритов корпуса интерактивного комплекса).</p> <p>Суммарная мощность встроенной акустической системы 32 Вт.</p> <p>Наличие встроенной индукционной системы.</p> <p>Плотность магнитного потока встроенной индукционной системы на расстоянии 1 метр от поверхности экрана 2 мкВб/м².</p> <p>Тактовая частота процессора встроенного вычислительного блока интерактивного комплекса 1,8 ГГц.</p> <p>Количество ядер процессора встроенного вычислительного блока интерактивного комплекса 4 штуки.</p> <p>Наличие встроенного модуля биометрической идентификации пользователя.</p> <p>Количество выходов HDMI на тыльной стороне интерактивного комплекса (с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц) 1 штук.</p> <p>Количество входов HDMI на тыльной стороне интерактивного комплекса (с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц) 3 штук.</p> <p>Количество входов VGA на тыльной стороне интерактивного комплекса 1 штук.</p> <p>Количество интерфейсов на тыльной стороне интерактивного комплекса для передачи цифрового звукового сигнала с разъёмом подключения JIS F05 - 1 штук.</p> <p>Количество портов USB 3.1 Type C с функцией передачи цифрового видеосигнала, расположенных на тыльной стороне интерактивного комплекса 1 штук.</p> <p>Максимальная мощность, передаваемой</p>	
--	--	--	--	--

			<p>электроэнергии разъемом USB 3.1 Type C, расположенного на тыльной стороне интерактивного комплекса 65 Вт.</p> <p>Количество портов USB 3.0 Type B на тыльной стороне интерактивного комплекса (позволяющие управлять курсором и жестами на подключенном внешнем компьютере) 2 штук.</p> <p>Количество интерфейсов на тыльной стороне интерактивного комплекса для подключения дополнительного вычислительного блока с разъемом JAE 80-pin - 1 штук.</p> <p>Количество портов RS-232 на тыльной стороне интерактивного комплекса 1 штук.</p> <p>Отсутствие на лицевой стороне интерактивного комплекса кнопок включения и управления.</p> <p>В наличии раздвижная поверхность для письма. Габаритные размеры: ширина 4000мм, высота 1348 мм, количество рабочих поверхностей для письма маркером 4 шт., количество подвижных поверхностей для письма маркером 2 шт., расположение программно-аппаратного комплекса центральное. Габаритные размеры центральной части: ширина 1940мм, высота 1348мм. Регулировка расстояния от стены - наличие. Покрытие в зависимости от выбранного инструмента для письма маркером. Цвет покрытия белый. (Общая масса конструкции без учета настенного программно-аппаратного комплекса до 38кг). Применяемый профиль алюминиевый. Конструкция самонесущая. Монтаж на скрытые кронштейны. Есть замок для фиксации створок в закрытом состоянии. Конструкция позволяет полностью закрывать и открывать настенный программно-аппаратный комплекс поверхностями для письма.</p>	
4	<p>Терминал автономного питания</p> <p>Китай</p>	Китай	<p>В наличии терминал автономного питания типа Back. Активной мощностью 510 Вт, полной мощностью 850 Вт. Частота входного напряжения (50-60 Гц). Выходных розеток типа Euro с батарейной поддержкой 4шт. Выходных розеток типа Euro, байпасные с фильтрацией 4шт. Время переключения питания на батарее 6 мс. В наличии автоматический регулятор напряжения. Форма выходного сигнала – ступенчатая аппроксимированная синусоида. Есть стабилизатор выходного напряжения. Есть все перечисленные виды защиты: защита от короткого замыкания, защита от перегрузки, защита от глубокого разряда батареи. Пиковый уровень поглощаемой энергии 800 Дж. Уровень шума 40 Дб. Тип аккумулятора - необслуживаемый кислотный-</p>	11 шт.

			свинцовый. Количество аккумуляторов – 1 шт. Напряжение 12 В. Емкость 9 Ач. (Время заряда 7,5 – 8,5 часов). Есть функция автоматического тестирования батарей. Размеры устройства питания 285x232x103. Вес 5,2 кг.	
5	Комплект устройств для персонализированного прослушивания аудиофайлов Китай	Китай	В наличии устройство для персонализированного прослушивания аудио файлов. Тип устройства стерео. Крепление – оголовье. Тип амбушюр накладные. Тип соединения устройства проводное. Гибкое крепление устройства улавливания звука. Наличие регулятора громкости. Расположение регулятора - на проводе. Частотный диапазон воспроизведения 20 Гц - 20 кГц. Частотный диапазон устройства улавливания звука 100 Гц - 10 кГц. Чувствительность устройства улавливания -42 дБ. Наличие функции отдельного выключения устройства улавливания звука. Наличие функции шумоподавления. Подключение осуществляется через коннектор с интерфейсом USB. Тип коннектора- прямой. Подключение кабеля - одностороннее. Длина шнура 2.4 м.	16 шт.