

**Спецификация товара, поставляемого в рамках реализации регионального проекта «Цифровая образовательная среда»
национального проекта «Образование»**

№ п/п	Наименование товара	Кол-во	Товарный знак	Характеристики товара				Страна происхождения товара
				5	6	7	8	
1	Многофункциональное устройство (МФУ)	1 шт.	HP (Hewlett-Packard)	1	Наличие устройства автоподачи сканера	наличие		Китай, США, Япония, Вьетнам, Мексика, Бразилия, Нидерланды, Филиппины
				2	Тип печати	лазерный		
				3	Формат печати	A4		
				4	Количество печати страниц в месяц	30000	страниц в месяц	
				5	Цветность печати	чёрно-белая		
				6	Функция автоматической двусторонней печати	наличие		
				7	Скорость черно-белой печати формата А4	28	страниц в минуту	
				8	Емкость лотка подачи бумаги	250	листов	
				9	Емкость лотка приема бумаги	150	листов	
				10	Тип сканера	планшетный		
				11	Разрешение сканирования по оси X	1200	точек на дюйм	
				12	Разрешение сканирования по оси Y	1200	точек на дюйм	
				13	Максимальная ёмкость автоподатчика сканера	35	листов	
				14	Скорость сканирования в чёрно-белом формате	15	страниц в минуту	
				15	Скорость черно-белого копирования формата А4	28	страниц в минуту	
				16	Интерфейсы подключения USB 2.0	наличие		
				17	Встроенный сетевой разъем	Fast Ethernet 10/100Base-TX		
				18	Объем оперативной памяти	256	Мб	
				19	Частота процессора	800	МГц	
2	Ноутбук административный	6 шт.	ACER (ACER Aspire 3), Microsoft Windows	1	Минимальный размер диагонали	15.6	дюймов	Китай,
				2	Объем оперативной памяти	8	Гб	
				3	Вид накопителя	HDD	X	
				4	Разрешение экрана	1920x1080	пикселей	
				5	Объем HDD	1000	Гб	
				6	Клавиатура	жесткая, неотключаемая		
				7	Соотношение сторон экрана	16:9		

8	Тип покрытия экрана	матовый, антибликовый	
9	Встроенная веб камера	наличие	
10	Формат видео встроенной веб камеры	720p	
11	Встроенный микрофон	наличие	
12	Количество ядер процессора	4	шт.
13	Количество потоков процессора	8	шт.
14	Базовая частота процессора	2.1	ГГц
15	Размер кэш-памяти	6	Мб
16	Тип оперативной памяти	DDR4	
17	Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти	32	Гб
18	Частота оперативной памяти	2133	МГц
19	Клавиатура	шестирядная с мультимедийными клавишами	
20	Русская раскладка клавиатуры	наличие	
21	Количество портов USB 3.1 поколение 1 тип-A	2	шт.
22	Количество портов USB 2.0 поколение 1 тип-A	1	шт.
23	Количество портов HDMI, реализованных на корпусе ноутбука, без использования переходников	1	шт.
24	Комбинированный аудио вход-выход 3.5 мм	1	шт.
25	Наличие поддержки беспроводных соединений 802.11a/b/g/n/ac и Bluetooth	наличие	
26	Спецификация модуля Bluetooth	5.0	
27	Наличие встроенного картридера с поддержкой форматов карт: MMC, SD, SDHC, SDXC	наличие	
28	Емкость встроенной батареи	37	Вт*ч
29	Вес ноутбука с аккумулятором	1,9	кг
30	Назначение	ноутбук управляющего персонала	
31	Оптический привод	отсутствует	
32	Наличие модулей Wi-Fi, Bluetooth,	наличие	
41	Операционная система Microsoft Windows 10 Russian	наличие	
1	Форм-фактор	ноутбук- трансформер	
2	Экран	сенсорный	

3	Ноутбук для учителя	2 шт	Lenovo, Microsoft Windows
---	---------------------	------	---------------------------------

Китай, Гонконг, Ирландия

3	Поддержка матрицей ноутбука	10	одновременных касаний
4	Минимальный размер диагонали	14	дюймов
5	Клавиатура	жесткая, неотключаемая	
6	Вид накопителя	SSD	
7	Разрешение экрана	1920x1080	пикселей
8	Объем SSD	256	Гб
9	Форм-фактор диска	M.2 SSD	
10	Соотношение сторон экрана	16:9	
11	Угол поворота экрана	360	градусов
12	Яркость матрицы	220	нит (кд/м2)
13	Встроенная веб камера	наличие	
14	Разрешение встроенной веб камеры	1280x720	пикселей
15	Мощность встроенной стереоаудиосистемы	4	Вт
16	Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark	7600	
17	Количество ядер процессора	4	шт.
18	Количество потоков процессора	8	шт.
19	Базовая частота процессора	1,6	ГГц
20	Уровень кэш-памяти (L)	третий	
21	Объем кэш-памяти	6	Мб
22	Объем оперативной памяти	8	Гб
23	Тип оперативной памяти	DDR4	
24	Максимальный доступный объем оперативной памяти	16	Гб
25	Клавиатура	шестирядная с мультимедийными клавишами	
26	Русская раскладка клавиатуры	Наличие	
27	Поддержка картридером форматов карт MMC, SD, SDHC, SDXC	Наличие	
28	Количество USB 3.1 поколение 1 тип-A	2	шт.
29	Количество USB 3.1 поколение 1 тип-C	1	шт.
30	Количество портов HDMI, реализованных на корпусе ноутбука, без использования переходников	1	шт.
31	Количество динамиков	2	шт.
32	Мощность каждого динамика	2	Вт
33	Наличие поддержки беспроводных соединений 802.11a/b/g/n/ac и Bluetooth	наличие	
34	Спецификация модуля Bluetooth	4.2	X
35	Емкость встроенной батареи	45	Вт*ч

36	Вес ноутбука с аккумулятором	1,65	кг
37	Стилюс со сменной батареей	1	шт.
38	Назначение	ноутбук педагога	
39	Оптический привод	отсутствует	
40	Наличие модулей Wi-Fi, Bluetooth,	наличие	
41	Поддержка 3G (UMTS)	отсутствует	
42	Операционная система Microsoft Windows 10 Russian	наличие	
1	Сенсорный экран со светодиодной подсветкой	наличие	
2	Ширина видимой части экрана (отображающей цифровой сигнал)	1650	мм
3	Высота видимой части экрана (отображающей цифровой сигнал)	928	мм
4	Разрешение экрана	3840x2160	пиксель
5	Точность позиционирования объекта сенсором касания (линейное перемещение объекта, вызывающее изменение считываемых координат)	3	мм
6	Время отклика сенсора касания (интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания)	8	мс
7	Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном	20	
8	Толщина защитного стекла панели	4	мм
9	Угол обзора экрана по горизонтали и вертикали	178	градусов
10	Соотношение сторон экрана	16:9	
11	Контрастность экрана	4000:1	
12	Яркость экрана	400	кд/м2
13	Поверхность экрана	матовая и антибликовая	
14	Мощность встроенной акустической системы	30	Вт
15	Количество встроенных микрофонов с функциями эхоподавления и шумоподавления	4	шт.
16	Наличие встроенного датчика освещенности, обеспечивающего автоматическое изменение уровня подсветки экрана.	наличие	

4

Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением

2 шт

Newline,
Microsoft
Windows

Китай,
Россия,
Ирландия

17	Наличие встроенного адаптера беспроводной связи Wi-Fi стандарта 802.11a/b/g/n/ac (адаптер встроен в корпус панели)	наличие	
18	Внешние антенны адаптера	наличие	
19	Возможность использовать проводное соединение для подключения к интернету	наличие	
20	Динамики акустической системы	встроены в корпус панели (не имеют выступающих частей относительно габаритов корпуса панели)	
21	Количество динамиков	2	шт.
22	Мощность каждого динамика	15	Вт
23	Тактовая частота процессора встроенного вычислительного модуля панели	1,5	ГГц
24	Объем оперативной памяти встроенного вычислительного модуля	4	Гб
25	Объем памяти накопителя данных встроенного вычислительного модуля	64	Гб
26	Ширина панели	1736,6	мм
27	Высота панели	1040,7	мм
28	Толщина панели	97,1	мм
29	Вес панели	55	кг
30	Номинальная потребляемая мощность панели	300	Вт
31	Количество маркеров в комплекте	2	шт.
32	Способ крепления маркеров к панели	Клипса, магнитный	
33	Лотки для хранения маркера, боксы и другие приспособления, увеличивающие толщину панели	отсутствие	
34	Наличие разъемов прямого подключения на тыльной стороне панели	все порты свободны, без применения переходников и разветвителей	
35	Специализированный слот для установки вычислительного блока (на тыльной стороне панели), содержащий	разъем имеет контакты электропитания вычислительного	

	единый разъем подключения указанного блока	блока от встроенного блока питания, контакты для подключения цифрового видеосигнала	
36	Наличие на тыльной стороне панели HDMI выхода (с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц)	1	шт.
37	Наличие HDMI входов (на тыльной стороне панели) версии не ниже 2.0 (с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц)	2	шт.
38	Наличие на тыльной стороне панели входа VGA (с поддержкой разрешения 1920x1080 при частоте 60 Гц)	1	шт.
39	Наличие оптического выхода (на тыльной стороне панели)	1	шт.
40	Наличие линейного аудиовыхода (на тыльной стороне панели)	1	шт.
41	Наличие на тыльной стороне панели портов USB-A версии не ниже 2.0 (с возможностью автоматического перенаправления на источники сигнала, выводимые на экран)	2	шт.
42	Наличие на тыльной стороне панели входа порта USB-A версии не ниже 3.0	1	шт.
43	Наличие на тыльной стороне панели входа порта RS-232	1	шт.
44	Наличие на тыльной стороне панели входа порта Ethernet (разъем RJ-45)	1	шт.
45	Наличие на тыльной стороне панели входа порта USB-A (позволяющего управлять курсором и жестами на подключенном внешнем компьютере)	1	шт.
46	Наличие на тыльной стороне панели входа аудиовхода	1	шт.
47	Наличие на тыльной стороне панели входа порта USB Type-C	1	шт.
48	Наличие разъемов прямого подключения на фронтальной (обращенной к пользователю) рамке панели: HDMI вход (с поддержкой разрешения 4K при частоте 30 Гц)	1	шт.

49	Наличие разъемов прямого подключения на фронтальной (обращенной к пользователю) рамке панели: USB-A	3	шт.
50	Наличие следующих кнопок на фронтальной рамке панели: - кнопка «домой» – обеспечивает возврат на главный экран панели из любого запущенного приложения, переключение из любого источника видеосигнала на главный экран панели, - кнопка «назад» для осуществления возврата на уровень выше, выхода из приложения, - кнопка «меню» для изменения настроек панели, - кнопки регулировки громкости, - кнопка включения-выключения.	наличие	
51	Наличие в комплекте внешнего вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот панели	наличие	
52	Базовая тактовая частота процессора внешнего вычислительного блока	3,6	ГГц
53	Максимальная рабочая частота видеоподсистемы внешнего вычислительного	1100	МГц
54	Наличие поддержки Direct3D 2015, OpenGL 4.5, OpenCL 2.1	наличие	
55	Объем оперативной памяти внешнего вычислительного блока	8	Гб
56	Тип оперативной памяти внешнего вычислительного блока	DDR4	
57	Объем оперативной памяти встроенного накопителя данных внешнего вычислительного блока	128	Гб
58	Тип накопителя внешнего вычислительного блока	SSD	X
59	Наличие портов USB-A (в том числе, как минимум четыре порта USB версии не ниже 3.0)	6	шт.
60	Наличие порта Ethernet (разъем RJ-45)	наличие	

61	Максимальная скорость передачи данных порта Ethernet внешнего вычислительного (разъем RJ-45)	1000	Мбит/с
62	Наличие у внешнего вычислительного блока: выходов HDMI, аудио mini jack 3.5 мм., входа аудио mini jack 3.5 мм	наличие	
63	Габаритные размеры внешнего вычислительного блока (ДхШхВ)	180x195x42	мм
64	Масса внешнего вычислительного блока	1500	грамм
65	Наличие в комплекте мобильной стойки для размещения панели	наличие	
66	Максимальная допустимая нагрузка на стойку	100	кг
67	Стойка	оснащена четырьмя колесами с системой блокировки каждого из колес	
68	Полки в комплекте, расположенные над панелью и под панелью соответственно	2	шт.
69	Размер и расположение посадочных отверстий кронштейна стойки для крепления панели	совместимы с размером и расположением соответствующих отверстий панели	
70	Возможность изменять угол наклона панели (относительно вертикальной оси) без использования инструментов	Наличие	
71	Безинструментальная система регулировки высоты расположения панели на стойке без необходимости демонтажа панели со стойки	Наличие	
72	Функциональные возможности панели	Наличие: Стирание записей с помощью ладони и кулака. Просмотр документов форматов .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx. Возможность открытия интернет-страниц, создания заметок в режиме белой доски и	

					<p>поверх любого выводимого сигнала. Выбор цвета и толщины линий заметок. Автоматическое распознавание жестов в ОС Windows 10: увеличение и уменьшение объектов двумя пальцами, взаимодействие с объектами (движение, перемещение, открытие) пальцем. Автоматическое включение инструмента Microsoft Ink в приложениях MS PowerPoint\Whiteboard при работе с ними комплектным стилусом, карандашом, ручкой без установки драйверов в Windows 10. Автоматическое включение инструмента Microsoft Ink в приложениях Microsoft Word\Excel\OneNote в составе Office365\Office 2019 при работе с ними комплектным стилусом, карандашом, ручкой без установки драйверов в Windows 10. Автоматическое распознавание объектов типа шариковая ручка/карандаш в качестве стилуса, при работе пальцем в качестве объекта касаний и взаимодействия с изображением без установки драйверов в Windows 10.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		<p>Возможность вывода быстрого меню настроек жестом движения вверх двумя пальцами.</p> <p>Возможность сохранения скриншотов любого изображения во встроенную в панель память.</p> <p>Возможность сохранения заметок поверх любого изображения на флеш-накопители, популярные облачные хранилища, на FTP-серверы, сетевые диски и отправка их по почте: требуется соответствие.</p> <p>Установка собственного логотипа и фоновое изображения на экране панели.</p> <p>Автоматическая смена входного разъема при подключении внешних источников сигнала.</p> <p>Возможность вывода на экран панели изображения (включая полное зеркалирование экрана) с мобильных устройств на базе ОС iOS, MacOS без проводов и без установки дополнительного ПО на такие устройства.</p> <p>Вывод на экран панели изображения (включая полное зеркалирование экрана) с мобильных устройств на базе ОС Android без проводов.</p> <p>Вывод на экран панели изображения (включая полное зеркалирование экрана) с компьютеров на</p>	
--	--	--	--

				<p>базе ОС Windows без проводов через веб-браузер Google Chrome. Возможность трансляции всего происходящего на экране на не менее чем 200 удаленных компьютеров посредством сети интернет. Удаленный мониторинг и контроль панели посредством сети интернет, в том числе с просмотром экрана панели и управлением настройками панели через веб-браузер.</p> <p>Возможность удаленной установки приложений через интернет.</p> <p>Наличие возможности программирования автоматического включения и выключения панели по расписанию.</p> <p>Возможность включения панели посредством отправки на нее сигнала WakeOnLAN по сети.</p> <p>Интерфейс рабочего пространства и коллекция образовательных ресурсов на русском языке.</p> <p>Возможность создания таблиц с помощью панели инструментов, вставка, перетаскивание в любую ячейку таблицы текста, изображения и объектов.</p> <p>Возможность добавлять, удалять отдельные ячейки, возможность создавать асимметричные таблицы: требуется.</p> <p>Возможность для выравнивания объектов.</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>Возможность добавлять фигуры, пунктирные линии, и закрашенные фигуры с двухцветным/трёхцветным градиентом, а также изображения и узоры.</p> <p>Возможность использования надстрочных, подстрочных индексов, специальных символов и условных обозначений.</p> <p>Возможность распознавания введенной информации.</p> <p>Возможность создания заметок электронными чернилами, возможность преобразования в текст, возможность рисования фигур от руки.</p> <p>Возможность частичного затемнения экрана.</p> <p>Возможность скрыть и вновь показать необходимую информацию, перетаскивая инструмент «затенение экрана» на странице.</p> <p>Возможность работы с файлами форматов: .bmp, .jpg, .jpeg, .gif, .wmf</p> <p>Возможность для работы с базовыми арифметическими операциями: сложение, умножение, вычитание, деление, возведение в степень, извлечение квадратного или кубического корня и случайная операция. В качестве производимых</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>действий возможность использования рукописные примечания, печатный текст и группы объектов</p> <p>Возможность разделить экран, сделав возможным одновременный просмотр двух/трёх страниц.</p> <p>Возможность использовать полноэкранный режим для получения страницы большей площади за счет скрытия панели инструментов и вкладок.</p> <p>Возможность распознавания рукописного текста на выбор (английский язык, русский язык).</p> <p>Режим текстового пера с использованием специальных жестов: вертикальная черта – пробел, зачеркнуть – удаление, галочка – вставка, обвести - замена цвета, провести туда обратно – изменить цвет слова целиком.</p> <p>Возможность создания упражнения, в которых объект выступает в качестве «контейнера», который принимает и не принимает в себя объекты. К этим объектам возможно добавить звуковое сопровождение и анимацию.</p> <p>Возможность использования не менее 10 шаблонов упражнений различного типа:</p>	
--	--	--	--	--	--	--

				<p>заполнение пропусков, сортировка, упорядочивание, соответствия, переворот, открытие подписей, мозговой штурм, минимум три вида шаблонов, реализованных в виде игр для проверки знаний. Шаблоны упражнений содержат функциональные элементы: случайный выбор из списка учеников, набора чисел, игровые кости, активные кнопки и таймер.</p> <p>Возможность транслировать упражнения на личные устройства учеников.</p> <p>Возможность выполнения точных измерений с помощью электронной линейки. Возможность изменить ее масштаб согласно требованиям урока, а затем увеличить, уменьшить длину, не меняя масштаба.</p> <p>Возможность проведения электронными чернилами линии по краю линейки.</p> <p>Возможность переключать линейку на режимы метрических и имперских измерений.</p> <p>Наличие электронного транспортира в режиме 180 или 240 градусов с возможностью расширения его в 360 градусов. Возможность проведения электронными чернилами линию вдоль</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>края электронного транспорта. Возможность, позволяющая работать с графиками, выполнять построения на плоскости, работать со стереометрическими построениями, выполнять исследования и расчеты по статистике и теории вероятности. Возможность компьютерных вычислений CAS (система компьютерной алгебры). Возможность создавать динамические обучающие модули с возможностью доступа к интерактивному упражнению с любого браузерного устройства. Наличие встроенного функционала для проведения тестирования и голосования, обеспечивающего работу с мобильными устройствами (позволять создавать тесты, включающие в себя различные типы вопросов: альтернативный выбор, множественный выбор, истина и ложь, краткий ответ). Возможность сохранять созданные списки вопросов, для дальнейшего использования их целиком, а также отдельных элементов в процессе тестирования в том числе в рамках конструктора занятия. Возможность</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>просматривать статистику по вопросам, как во время проведения тестирования, так и после его завершения. Возможность приостановления выполнения тестирования.</p> <p>Возможность экспорта результатов в excel по окончании тестирования.</p> <p>Возможность вставки в занятие 3D моделей и 3D сцен следующих форматов: *.dae, *.obj, *.fbx.</p> <p>Возможность выполнять следующие действия с 3D моделями: вырезать, копировать, вставить, клонировать, перемещать, вращать, масштабировать, блокировать, прикреплять ссылки и звуковое сопровождение, добавлять метки.</p> <p>Возможность создания и прикрепления рукописных пометок, которые могут вращаться вместе с 3D моделью</p>			
5	Ноутбук для ученика	30 шт	Lenovo, Microsoft Windows	1	Форм-фактор	ноутбук-трансформер		Китай, Гонконг, Ирландия
				2	Клавиатура	жесткая, неотключаемая, не содержащая элементов питания		
				3	Наличие русской раскладки клавиатуры	Наличие		
				4	Сенсорный экран с поддержкой стилуса	Наличие		
				5	Угол поворота сенсорного экрана	360	градусов	
				6	Диагональ сенсорного экрана	11,6	дюймов	
				7	Разрешение сенсорного экрана	1366x768	пикселей	
				8	Соотношение сторон экрана	16:9		
				9	Тип экрана	матовый и		

		антибликовый	
10	Яркость матрицы	250	нит (кд/м2)
11	Поддержка матрицей ноутбука	10	одновременных касаний
12	Наличие встроенной веб-камеры	Наличие	
13	Формат видео встроенной веб-камеры	720p	
14	Наличие встроенной стереоаудиосистемы	Наличие	
15	Мощность встроенной стереоаудиосистемы	4	Вт
16	Производительность процессора (по тесту PassMark – CPU BenchMark)	2497	единиц
17	Количество ядер процессора	4	шт.
18	Количество потоков процессора	4	шт.
19	Базовая частота процессора	1,1	ГГц
20	Уровень кэш-памяти (L)	2	X
21	Размер кэш-памяти	4	Мб
22	Объем оперативной памяти	4	Гб
23	Максимальный доступный объем оперативной памяти	8	Гб
24	Тип накопителя	SSD	
25	Объем накопителя	128	Гб
26	Стилус в комплекте	Наличие	
27	Количество встроенных портов USB 3.1 поколение 1 тип-A	2	шт.
28	Количество встроенных портов USB 3.1 поколение 1 тип-C	1	шт.
29	Количество портов HDMI (реализован на корпусе ноутбука, без использования переходников)	1	шт.
30	Встроенный комбинированный аудио разъем 3.5 мм	1	шт.
31	Наличие встроенного картридера SD-карт или Micro SD-карт	Наличие	
32	Наличие поддержки беспроводных соединений 2x2 802.11ac	Наличие	
33	Наличие встроенного модуля Bluetooth	Наличие	
34	Спецификация модуля Bluetooth	5.0	
35	Раскладка клавиатуры ноутбука	русская (кириллица), нанесена заводским способом	
36	Емкость встроенной батареи	42	Вт*ч
37	Время автономной работы ноутбука	10	час

38	Вес ноутбука с аккумулятором	1,31	кг
39	Корпус ноутбука	специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (имеет защитное стекло повышенной прочности, выдерживает падение с высоты не менее 700 мм, сохраняет работоспособность при попадании влаги, а также имеет противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе)	
40	Оптический привод	отсутствует	
	Наличие модулей Wi-Fi, Bluetooth,	наличие	
	Поддержка 3G (UMTS)	отсутствует	
40	Операционная система Microsoft Windows 10 Russian	наличие	