



**Министерство
образования и науки Нижегородской области**

П Р И К А З

18.01.2023

316-01-63-115/23

№ _____

г. Нижний Новгород

**Об утверждении инфраструктурного листа
для приобретения оборудования, расходных
материалов, средств обучения и воспитания
в целях внедрения цифровой
образовательной среды в рамках
федерального проекта «Цифровая
образовательная среда» национального
проекта «Образование» в Нижегородской
области в 2023 году**

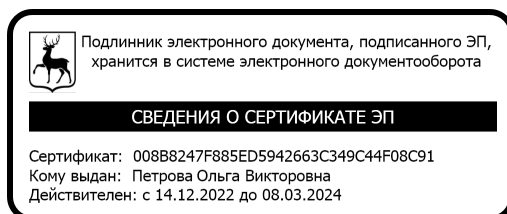
В соответствии с письмом ФГАУ «Центр просветительских инициатив
Министерства просвещения Российской Федерации» от 17.01.2023 №100/1701-06
«О соответствии инфраструктурного листа единой технологической среде НПО»

п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить инфраструктурный лист для приобретения оборудования,
расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления
материально-технической базы общеобразовательных организаций и
профессиональных образовательных организаций, в целях внедрения цифровой
образовательной среды в рамках региональных проектов, обеспечивающих
достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая
образовательная среда» национального проекта «Образование» в Нижегородской
области в 2023 году (Приложение).

2. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя министра
И.А. Кизилкову.

Министр



О.В.Петрова

Инфраструктурный лист

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
Наименование направления: "Оборудование для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными"				
1	Наименование раздела: "Дополнительное оборудование"			
	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB	шт.	36.00
	Тележка-хранилище ноутбуков	Тип корпуса: металл; возможность безопасного защищенного замком хранения ноутбуков: наличие; возможность зарядки ноутбуков: наличие; поддержка ноутбуков из комплекта поставки; Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие; Колеса для передвижения с тормозом: наличие.	шт.	18.00
2	Наименование раздела: "Компьютерный класс"			
	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печать: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB	шт.	18.00
	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук; Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов;	шт.	90.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD; Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт; Объем SSD накопителя: не менее 240 Гбайт; Беспроводная связь: Wi-Fi; Количество встроенных в корпус портов USB: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть USB версии не ниже 3.0; Разрешение веб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3; Встроенный микрофон; Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac; Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop & Portable CPU Perfomance» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 5000 единиц; Наличие манипулятора мышь в комплекте: да; Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных; 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.</p>		
3	<p>Наименование раздела: "Учебный класс для работы с цифровым образовательным контентом в составе: ноутбук, видеокамера, средство отображения цифрового</p>			

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
	образовательного контента"			
	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	<p><i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям:</i></p> <p><i>Размер диагонали: не менее 74 дюймов;</i></p> <p><i>Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей: Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей;</i></p> <p><i>Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да;</i></p> <p><i>Количество точек касания: не менее 20;</i></p> <p><i>Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд;</i></p> <p><i>Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да;</i></p> <p><i>Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да;</i></p> <p><i>Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да;</i></p> <p><i>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да;</i></p> <p><i>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да;</i></p> <p><i>Наличие крепления в комплекте: да;</i></p> <p><i>Наличие слота на корпусе для установки</i></p>	шт.	54.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Desktop CPU Perfomance» https://www.cpubenchmark.net/desktop.html или по тесту «Laptop & Portable CPU Performance» https://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p><i>общесистемных приложений: наличие; Функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие; Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие; Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: — создание многостраничных учебных занятий с использованием медиаконтента различных форматов, — создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений, — распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки), — наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий. Встроенные функции: — генератор случайных чисел, — калькулятор, — экранная клавиатура, — таймер, — редактор математических формул. Электронные математические инструменты: — циркуль, — угольник, — линейка, — транспортир. Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX</i></p>		
	<p><i>Видеокамера из состава системы видеонаблюдения тип I - Обзорная</i></p>	<p><i>Видеокамера из состава системы видеонаблюдения должна соответствовать следующим техническим требованиям: - сенсор не хуже 2 Мп, 1/2.8” КМОП матрица с прогрессивной разверткой; - объектив: не менее 2,8 мм; - горизонтальный угол обзора объектива: не менее 80°; - вертикальный угол обзора объектива: не менее 56°; - максимальное разрешение, пикселей, не менее: - первый поток: 1920 x 1080, - второй поток: 640 x 480; - максимальная частота кадров: не менее</i></p>	шт.	54.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>20 кадр/с при 1920 x 1080 пикс, не менее 30 кадр/с для всех остальных разрешений; - чувствительность цветная: не хуже 0,01 лк (APU вкл.); - чувствительность черно-белая: не хуже 0 лк (ИК вкл.); - битрейт видеосигнала: CBR/VBR, настраиваемый; - нижняя граница битрейта видеосигнала: не более 32 кбит/сек; - верхняя граница битрейта видеосигнала: не менее 6 Мбит/сек; - кодек сжатия видео H.265(HEVC) или H.264/; - совместимость ONVIF Profile S; - дополнительные функции: BLC, HLC, WDR; - сетевой интерфейс: 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet; - слот для карт памяти MicroSD не менее 128 Гб; - встроенный или внешний микрофон, совместимый с видеокамерой; - дальность ИК-подсветки: не менее 10 м; - степень вандалозащищенности не хуже IK07; - рабочие условия: от +5 °С до +60 °С, влажность от 0 до 90% (без конденсирования); - питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt. Оснащение картой памяти со следующими техническими характеристиками: - тип карты памяти: MicroSD; - объем карты памяти, Гб: не менее 64; - класс скорости карты памяти: не менее Class 10.</p>		
	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук; Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов; Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD; Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт; Объем SSD накопителя: не менее 240 Гбайт; Беспроводная связь: Wi-Fi; Количество встроенных в корпус портов USB: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть USB версии не ниже 3.0; Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: не</p>	шт.	54.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>менее 0.3; Встроенный микрофон; Клаватура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac; Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop & Portable CPU Perfomance» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 5000 единиц; Наличие манипулятора мышь в комплекте: да; Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных; 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.</p>		
Наименование направления: "Оборудование для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными"				
1	Наименование раздела: "Дополнительное оборудование"			
	Тележка-хранилище ноутбуков	<p>Тип корпуса: метал; возможность безопасного защищенного замком хранения ноутбуков: наличие; возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков из комплекта поставки; Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие; Колеса для передвижения с тормозом: наличие.</p>	шт.	22.00
	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печать: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования:</p>	шт.	44.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<i>протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB</i>		
2	Наименование раздела: "Компьютерный класс"			
	<i>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)</i>	<i>Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печать: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB</i>	<i>шт.</i>	<i>22.00</i>
	<i>Ноутбук</i>	<i>Форм-фактор: ноутбук; Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов; Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD; Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт; Объем SSD накопителя: не менее 240 Гбайт; Беспроводная связь: Wi-Fi; Количество встроенных в корпус портов USB: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть USB версии не ниже 3.0; Разрешение веб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3; Встроенный микрофон; Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac; Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop & Portable CPU Perfomance» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 5000 единиц; Наличие манипулятора мышь в комплекте: да; Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных</i>	<i>шт.</i>	<i>616.00</i>

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<i>вычислительных машин и баз данных; 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.</i>		
3	Наименование раздела: "Учебный класс для работы с цифровым образовательным контентом в составе: ноутбук, видеокамера, средство отображения цифрового образовательного контента"			
	<i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением</i>	<i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да;</i>	<i>шт.</i>	<i>66.00</i>

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p><i>Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие;</i></p> <p><i>Производительность процессора дополнительного вычислительного блока (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Desktop CPU Perfomance» https://www.cpubenchmark.net/desktop.html или по тесту «Laptop & Portable CPU Performance» https://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей</i></p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предусмотренная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие; Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие; Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: — создание многостраничных учебных занятий с использованием медиаконтента различных форматов, — создание подписей и комментариев поверх запущенных приложений, — распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки), — наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий. Встроенные функции: — генератор случайных чисел, — калькулятор, — экранная клавиатура, — таймер, — редактор математических формул. Электронные математические инструменты: — циркуль, — угольник, — линейка, — транспортир. Режим «белой доски» с возможностью создания</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX		
	Видеокамера из состава системы видеонаблюдения тип I - Обзорная	Видеокамера из состава системы видеонаблюдения должна соответствовать следующим техническим требованиям: - сенсор не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной разверткой; - объектив: не менее 2,8 мм; - горизонтальный угол обзора объектива: не менее 80°; - вертикальный угол обзора объектива: не менее 56°; - максимальное разрешение, пикселей, не менее: - первый поток: 1920 x 1080, - второй поток: 640 x 480; - максимальная частота кадров: не менее 20 кадр/с при 1920 x 1080 пикс, не менее 30 кадр/с для всех остальных разрешений; - чувствительность цветная: не хуже 0,01 лк (APU вкл.); - чувствительность черно-белая: не хуже 0 лк (ИК вкл.); - битрейт видеосигнала: CBR/VBR, настраиваемый; - нижняя граница битрейта видеосигнала: не более 32 кбит/сек; - верхняя граница битрейта видеосигнала: не менее 6 Мбит/сек; - кодек сжатия видео H.265(HEVC) или H.264/; - совместимость ONVIF Profile S; - дополнительные функции: BLC, HLC, WDR; - сетевой интерфейс: 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet; - слот для карт памяти MicroSD не менее 128 Гб; - встроенный или внешний микрофон, совместимый с видеокамерой; - дальность ИК-подсветки: не менее 10 м; - степень вандализации не хуже IK07; - рабочие условия: от +5 °С до +60 °С, влажность от 0 до 90% (без конденсирования); - питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt. Оснащение картой памяти со следующим техническими характеристиками: - тип	шт.	66.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		карты памяти: <i>MicroSD</i> ; - объем карты памяти, Гб: не менее 64; - класс скорости карты памяти: не менее <i>Class 10</i> .		
	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук; Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов; Разрешение экрана: <i>Full HD, Quad HD</i> или <i>Ultra HD</i>; Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт; Объем <i>SSD</i> накопителя: не менее 240 Гбайт; Беспроводная связь: <i>Wi-Fi</i>; Количество встроенных в корпус портов <i>USB</i>: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть <i>USB</i> версии не ниже 3.0; Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3; Встроенный микрофон; Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш <i>QWERTY/ЙЦУКЕН</i>; Поддержка стандартов беспроводной связи: <i>802.11a/b/g/n/ac</i>; Производительность процессора (значение показателя «<i>CPU Mark</i>» по тесту «<i>Laptop & Portable CPU Perfomance</i>» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 5000 единиц; Наличие манипулятора мышь в комплекте: да; Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных; 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.</p>	шт.	66.00