



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ**
ул. Щербака, д. 10, г. Севастополь, 299011
тел. (8692) 55-02-52
e-mail: do@sev.gov.ru

Заместителю директора
ФГАОУ ДПО «Академия
Минпросвещения России» –
директору центра
информационно-аналитического
и проектного сопровождения
национальных проектов
Ершову Р.Ф.

№1376/01-06 -11-1-10/02/21 от 13.04.21

на № _____ от _____

О согласовании инфраструктурного листа
для создания центра непрерывного повышения
профессионального мастерства педагогических
работников в 2021 году

Уважаемый Роман Федорович!

В соответствии с Регламентом согласования инфраструктурных листов для оснащения региональных организаций дополнительного профессионального образования оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания с целью создания центров непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников, создаваемых для формирования и обеспечения функционирования единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров в целях обеспечения реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в 2021 году, просим согласовать инфраструктурный лист согласно приложению.

Подтверждаем, что прилагаемый инфраструктурный лист соответствует инфраструктурному листу, размещенному и предварительно согласованному Федеральным оператором в подсистеме «Управление инфраструктурными листами» СУПД.

Приложение: инфраструктурный лист на 13 л. в 1 экз.

Директор Департамента

Демьяненко Анна Курбангалеевна
8(8692) 55-71-44, spo.do@sev.gov.ru

Е.Н. Богомолова

УТВЕРЖАЮ



Богомолова Елена Николаевна

Инфраструктурный лист г. Севастополь

«Сформирована и функционирует единая федеральная система научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ» (ИНН 9204559435, КПП 920401001)

в рамках реализации мероприятия «Сформирован и согласован инфраструктурный лист (г. Севастополь)»

дорожной карты «Сопровождение педагогических работников и управленческих кадров»

в 2021 году

СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

№ п/п	Наименование направления
1	<i>Сопровождение педагогических работников и управленческих кадров</i>

Ответственный
исполнитель

Демьяненко Анна Курбангалеевна, начальник отдела профессионального образования Департамента образования и науки города Севастополя

(ФИО, должность)

8(978) 744 36 82, spo.do@sev.gov.ru

(номер мобильного телефона, email)

Инфраструктурный лист

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
Наименование направления: "Сопровождение педагогических работников и управленческих кадров"				
1	Наименование раздела: "Оборудование ВКС, оснащение переговорных комнат"			
	Точка доступа Wi-Fi	Режимы работы: 2,4 ГГц / 5 ГГц; Возможность работы в двух диапазонах одновременно: наличие; Wi-Fi стандарты: не менее 802.11 a/b/g/n/ac; Максимальная скорость портов точки доступа: не менее 100 Мбит/с.	шт.	1.00
	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования) Формат бумаги: не менее А4 Цветность: черно-белый Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200x1200 точек Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB	шт.	1.00
	Тележка для ноутбуков	Тип корпуса: металл Возможность безопасного, защищенного замком хранения ноутбуков: наличие Возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков п. 1.3 Количество ноутбуков: от 15 шт., поддержка ноутбуков п. 1.3 Напряжение питания: 220В, 50 Гц Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500 Потребляемый ток, А (максимум): 12 Длина шнура электропитания: не менее 2,5 метра Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие Колеса для передвижения с тормозом: наличие	шт.	1.00
	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие Русская раскладка клавиатуры: наличие Диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков: не менее 8 Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI Беспроводная	шт.	15.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее Веб-камера: наличие Манипулятор «мышь»: наличие Предусмотренная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие		
	Система ВКС (комплект)	Состав комплекта ВКС: блок управления, видеокамера с пультом ДУ, микрофон, акустическая система, кабели коммутации Разрешение видео: не менее 1920x1080 пикселей Частота камеры: не менее 30 кадров в секунду Автофокус: наличие Панорамирование, наклон, поворот, масштабирование: наличие (с помощью электропривода) Зуммирование: наличие Угол обзора: не менее 90 градусов Спикерфон (внешний микрофон): не менее 2 шт. Акустическая система: наличие Концентратор (блок управления): наличие Набор кабелей для коммутации модулей ВКС между собой, а также для подключения к внешним источникам (компьютер), дисплеям, проекторам и т.д. Совместимость с п.1.1	шт.	1.00
	Интерактивная панель 75м	Размер экрана по диагонали: не менее 1880 мм Разрешение экрана при работе без вычислительного блока: не менее 3840x2160 пикселей Встроенные акустические системы: наличие Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана Время отклика сенсора касания (интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания): не более 10 мс Функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт. Функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие Объем оперативной памяти интерактивной панели: от 4 Гбайт Объем накопителя интерактивной панели: от 32 Гбайт Количество встроенных портов Ethernet 100/1000: от 1 Наличие свободных портов USB 3.0: от 3 Наличие как минимум 1 порта USB Type C с функцией передачи цифрового видеосигнала Наличие средства биометрической идентификации для исключения несанкционированного доступа Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции	шт.	1.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>яркости подсветки: наличие Все доступные порты ввода и вывода цифрового видеосигнала должны поддерживать максимальную величину разрешения и частоты экрана</p> <p>Интегрированные функции трансляции экрана или его части на подключенные устройства учеников, в том числе дистанционным способом, с возможностью последующего сохранения и редактирования стенограммы урока: наличие Встроенная индукционная и акустическая система: наличие Наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс: требуется</p> <p>Наличие разъема для подключения вычислительного блока – должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц Количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 4 шт. Количество потоков процессора вычислительного блока: не менее 4 шт. Базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: от 1 ГГц Максимальная тактовая частота процессора вычислительного блока: от 2,5 ГГц Кэш-память процессора вычислительного блока: не менее 6 Мбайт Объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гбайт Объем накопителя вычислительного блока: не менее 240 Гбайт Наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi Максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБА Наличие мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте в фиксированные положения</p>		
2	Наименование раздела: "Оборудование для вебинаров, запись цифрового контента"			
	Студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров/демонстрации опытов	<p>Программно-аппаратный комплекс, состоящий из: 1. Рабочее место преподавателя Видеостандарт: не ниже UltraHD, FullHD; Видео формат: не менее 2160p 50/60Hz, 1080p 50/59.94/60Hz, 1080i 50/59.94/60Hz (Возможность одновременного захвата изображения в SD-, HD-, Ultra HD- и</p>	шт.	1.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>4K-разрешении при любой комбинации форматов) Вход NDI: не менее 4 шт. Вход SDI: не менее 1 шт. Вход HDMI: не менее 1 шт. Выход SDI: не менее 1 шт. Выход HDMI: не менее 2 шт. Выход DP: не менее 3 шт. Выход RJ-45 с POE: не менее 4 шт. Аналоговый аудио вход XLR: не менее 8 шт. Аналоговый аудио выход балансный: не менее 8 шт. Аналоговый аудио выход балансный: не менее 2 шт. Функция задержки звука: наличие Функция хромакей: наличие Функция вставки логотипа: наличие Встроенная аппаратная консоль управления: наличие Количество настраиваемых пользовательских предустановок: не менее 64 шт. Количество предустановок для граждан с ограниченными возможностями здоровья: не менее 6 шт. Настраиваемые триггеры: наличие Сенсорная консоль управления: наличие, диагональ не менее 21 дюйма Возможность управления презентациями и рисованием на сенсорной панели: наличие Формфактор: моноблок Управление PTZ – камерой: наличие Поддержка сетевого протокола NDITM&RTMP: наличие 3D-джейстик с функциями панорамирования, наклона и масштабирования: наличие Возможность видео монтажа: наличие Функция «картинка в картинке» (PiP): наличие Создание и наложение титров: наличие Медиаплеер для вставки в программу видеоклипов: наличие 2. Встроенный в моноблок видеорекордер Совместимость с рабочим местом преподавателя Количество: не менее 1 шт. Видеостандарт: не ниже UltraHD, FullHD Видеоформат: не менее 2160p 50/60Hz, 1080p 50/59.94/60Hz, 1080i 50/59.94/60Hz, Вход SDI: не менее 1 шт. Вход HDMI: не менее 1 шт. Выход SDI: не менее 1 шт. Выход HDMI: не менее 3 шт. Тип накопителя: HDD, не менее 4 тб Количество подключений для накопителей: не менее 1 шт. Монитор сенсорный: наличие Тайм код: наличие Поддерживаемые кодеки: не менее ProRes 422 HQ, ProRes 422, ProRes 422 LT, ProRes 422 Proxy 3. Управление видеокамерами, встроенное в рабочее место преподавателя Совместимость с рабочим местом преподавателя Количество каналов: не менее 9 шт. Tally: наличие Количество программируемых настроек положения: не менее 80 шт. Количество: не менее 1 шт. Управление балансом белого: наличие, с записью в настройку положения Управление экспозицией: наличие, с записью в настройку положения Управление скоростью движения: наличие Задержка звука: наличие, регулируемая 4. Видеоотриммер Разъем RJ-45: не менее 1 шт. Видеоформат: не ниже</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>UltraHD, FullHD Видеостандарт: не менее 2160p 50/60Hz, 1080p 50/59.94/60Hz, 1080i 50/59.94/60Hz Поддерживаемые кодеки: не менее H.264/AVC Поддерживаемые протоколы передачи: не менее NDI, RTSP, RTMP/RTMPS, SRT. Количество: не менее 1 шт. 5. Пульт управления Размер: не более 10x14 см. Тип: встроенный, программируемый с rgb клавиатурой Количество настроек: не менее 15 шт. Скорость отклика: не более 0,25 мс. 6. Видеокамера Тип: PTZ камера с NDI Тип сенсора: CMOS с обратной подсветкой Размер сенсора: не менее 1\2.8 дюйм Оптический зум: не менее 29 Фокусное расстояние: от 4.3 до 129 мм Апертура: F1.6 – F4.7 Минимальная освещенность: не менее 0.01 lux (F1.6, AGC on, 1/30s, High sensitive mode), 0.1 lux (F1.6, AGC on, 1/30s, Normal sensitive mode) Скорость затвора: 1/1 – 1/10000 сек. Управление по локальной сети: NDI, Visca over IP Стабилизатор изображения: наличие Видео компрессия: Full NDI Формат файлов записи видео: не менее MOV (AVC), MOV (HEVC), AVCHD Управление через последовательный интерфейс: 2x RJ45: RS232/RS422/RS485 Выход SDI: наличие Выход HDMI: наличие Порт USB-A: не менее 1 шт. Проводная локальная сеть: наличие 7. Телесуфлер Размер экрана: не менее 17 дюймов Управление с ПДУ: наличие Регулировка для камер типа PTZ: наличие Размер с выступающими частями и аксессуарами: блендой объектива, ручки (ШхВхГ) не более 175x180x315 мм 8. Штатив Совместимость с видеокамерой Нагрузка не менее 15 кг Угол наклона: от +90° до -80° Пузырьковый уровень: наличие, с подсветкой Контрбаланс: наличие, настраиваемый Диапазон высот: от 65 до 179,5 см Быстросъемная площадка: наличие Диаметр шаровой основы: не менее 75 мм Выдвижение 3-коленное: наличие Вес: не более 6 кг 9. Доска напольная стеклянная Совместимость с рабочим местом преподавателя Стекло: сверх просветленное, закаленное, не менее 6 мм толщиной, размер не менее 1100 x1800 мм Корпус: алюминиевый анодированный профиль Углы обзора: не менее 180 градусов Встроенный светильник заполняющего света: светодиодный не менее 1 шт., длина 180 см, мощность не менее 80 Вт. CRI 97% Встроенный светильник рисующего света: светодиодный не менее 2 шт. мощность не менее 50 Вт. CRI 97% Управление светом: регулируемое диммерное, не менее 3 шт. Торцевая подсветка: не менее 7 м, мощность не менее 24 Вт. Яркость: не менее 290 кд/м2; Сборка: с помощью болтовых соединений Вес: не более 80 кг</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
3	Наименование раздела: "Оборудование для совместной работы (коворкинг)"			
	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования) Формат бумаги: А4 Цветность: черно-белый Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200x1200 точек Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB	шт.	1.00
	Акустическая система	Тип акустической системы (АС): не менее стерео (2.0) Мощность АС: не менее 20 Вт Крепление на стену: требуется Комплект кабелей для коммутации с УКФ-проектором (п. 3.4), или другого источника аудиосигнала	шт.	1.00
	Проектор крепление, магнитно-маркерное покрытие (комплект)	Тип проектора: ультракороткофокусный (УКФ-проектор); Технология проецирования: DLP; Тип источника света: лазер; Основное разрешение: не менее 1920x1080 пикселей; Максимальный формат изображения: 16:9; Наличие поддержки 3D: да; Наличие возможности коррекции изображения: да; Максимальный размер проекции по диагонали: не менее 95 дюймов; Отношение расстояния к размеру изображения: не более 0.30:1; Максимальное проекционное расстояние: менее 0,5 метра; Яркость: не менее 3600 ANSI люмен; Срок службы лампы: более 10000 часов; Разъемы подключения: VGA, HDMI, USB; Пульт управления: наличие; Тип пленки: магнитно-маркерная; Тип покрытия: белая, глянцевая; Ширина рулона: не менее 1,2 м; Кронштейн для крепления проектора к стене: наличие; Длина штанги кронштейна должна соответствовать проекционному расстоянию УКФ-проектора; Комплект кабелей для коммутации с ноутбуком (п. 3.1).	комплект	1.00
	Точка доступа Wi-Fi	Режимы работы: 2,4 ГГц / 5 ГГц Возможность работы в двух диапазонах одновременно: наличие Wi-Fi стандарты: не менее 802.11 a/b/g/n/ac Максимальная скорость портов точки доступа: не менее 100 Мбит/с	шт.	1.00
	Тележка для ноутбуков	Тип корпуса: металл Возможность безопасного, защищенного замком хранения ноутбуков: наличие Возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков п. 1.3 Количество ноутбуков: от 15 шт., поддержка ноутбуков п. 1.3 Напряжение питания: 220В, 50 Гц Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500 Потребляемый ток, А (максимум): 12 Длина шнура электропитания: не менее 2,5 метра Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие Колеса для передвижения с тормозом: наличие	шт.	1.00
	Ноутбук	ГФорм-фактор: ноутбук Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие Русская раскладка клавиатуры: наличие Диагональ	шт.	15.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		экрана: не менее 15,6 дюйма Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков: не менее 8 Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее Веб-камера: наличие Манипулятор «мышь»: наличие Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие		
4	Наименование раздела: "Дополнительное оборудование"			
	Мебель (комплект)	Стул с пюпитром предназначен для тренингов и конференций. Столик позволяет удобно конспектировать лекции, шарниры в креплении дают возможность отодвинуть его при вставании и посадке. Обивка выполнена из прочной ткани серии С, набито поролоном, монокристаллический хромированный каркас из металла обеспечивает прочность конструкции. Столы трансформеры Рабочие поверхности столов 25 мм ДСП кромка рабочих поверхностей – 2 мм PVC 2 мм PVC каркасы столов мобильные металлические опоры, оснащенные роликами со стопорами и механизмом складывания цветовые решения столешиниц акация аури, белый, орех, венге цвета металлических каркасов алюминий, белый цвет пластиковых соединителей серый	комплект	5.00
	Серверное оборудование	Процессоры: Не менее 8 ядер, 16 потоков Базовая тактовая частота: не менее 2,1 ГГц Оперативная память: не менее 64 Гбайт Возможность установки в серверный шкаф: требуется Высота корпуса: не более 2U Мощность БП: не менее 400W Количество установленных БП: не менее 2шт Жесткие диски: Объем памяти: не менее 4 Тбайт Минимальное количество установленных	комплект	1.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		дисков: не менее 2 шт. Работа в RAID-1: требуется Источник бесперебойного питания совместимый с сервером: наличие Возможность установки источника бесперебойного питания в серверный шкаф: наличие Мощность источника бесперебойного питания: не менее 900W Монитор: наличие Диагональ монитора: не менее 18,5 дюймов Клавиатура: наличие Русская раскладка клавиатуры: наличие Манипулятор типа «мышь»: наличие		
	Программное обеспечение	Поддержка видеомонтажа 4K	шт.	1.00
	Акустическая система	Тип акустической системы (АС): активная 2-х полосная инсталляционная акустическая система Мощность АС: не менее 100 Вт Крепление на стену: требуется Комплект кабелей для коммутации с УКФ-проектором (п. 4.13) или другого источника аудиосигнала	шт.	1.00
	Проектор, крепление, магнитно- маркерное покрытие (комплект)	Тип проектора: ультракороткофокусный (УКФ-проектор); Технология проецирования: DLP; Тип источника света: лазер; Основное разрешение: не менее 1920x1080 пикселей; Максимальный формат изображения: 16:9; Наличие поддержки 3D: да; Наличие возможности коррекции изображения: да; Максимальный размер проекции по диагонали: не менее 95 дюймов; Отношение расстояния к размеру изображения: не более 0.30:1; Максимальное проекционное расстояние: менее 0,5 метра; Яркость: не менее 3600 ANSI люмен; Срок службы лампы: более 10000 часов; Разъемы подключения: VGA, HDMI, USB; Пульт управления: наличие; Тип пленки: магнитно-маркерная; Тип покрытия: белая, глянцевая; Ширина рулона: не менее 1,2 м; Кронштейн для крепления проектора к стене: наличие; Длина штанги кронштейна должна соответствовать проекционному расстоянию УКФ-проектора; Комплект кабелей для коммутации с ноутбуком (п.4.1).	комплект	1.00
	Осветительное оборудование	Тип: осветитель для видеокамеры Тип лампы: светодиодный Формат: кольцевой Регулировка температуры цвета: наличие Крепление для видеокамеры: наличие Штатив с регулировкой по высоте в комплекте поставки: наличие	шт.	1.00
	Штатив	Тип штатива: тренога Складной: требуется Кол-во колен: не менее 3 Регулировка центральной штанги: требуется Материал штатива: алюминиевый сплав Голова для присоединения фотоаппарата: требуется Возможность замены головы: требуется Уровень: требуется Максимальная рабочая высота: не менее 160 см Совместимость с фотоаппаратом п. 4.7	шт.	1.00
	Объектив. Тип 3	Тип: широкоугольный Совместимость с фотоаппаратом п. 4.7 Фокусное расстояние: изменяемое, в диапазоне не менее 10-18 мм Светосила: не менее f/4.5- 5.6 Максимальный	шт.	1.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		угол обзора: не менее 100 градусов Стабилизатор изображения: требуется.		
	Объектив. Тип 2	Тип: для видеосъемки Совместимость с фотоаппаратом п. 4.7 Фокусное расстояние: изменяемое, в диапазоне не менее 18-135 мм Светосила: не менее f/3.5- 5.6 Стабилизатор изображения: требуется	шт.	1.00
	Объектив. Тип 1	Тип: для портретной съемки; Совместимость с фотоаппаратом п. 4.7; Фокусное расстояние: не менее 32 и не более 85 мм; Светосила: не менее f/1.8; Стабилизатор изображения: требуется.	шт.	1.00
	Фотоаппарат	Тип: цифровой, зеркальный Тип датчика: CMOS Размер датчика: не менее 35,9x23,9 мм (полнокадровый) Разрешение датчика: не менее 24 Мп (6048x4024 пикселя) Встроенная система очистки матрицы: требуется Фокус: автоматический, ручной Чувствительность ISO: в диапазоне от не более 100 до не менее 3200 ISO Режим выбора чувствительности ISO: автоматический, ручной Расширенные режимы ISO: требуются до не менее 25600 Баланс белого: автоматический, ручная установка, из списка (предустановки) Возможность установки вспышки: требуется Таймер: требуется Форматы изображения: не менее JPEG, RAW Интерфейсы подключения: не менее: Wi-Fi, Bluetooth, HDMI, mic-in, разъем для пульта ДУ Дистанционное управление: требуется, включая управление с компьютера Аккумулятор: не менее 2 в комплекте, совместимых с фотоаппаратом Зарядное устройство: в комплекте поставки Запись видео: требуется Разрешение видео: не менее 1920x1080 пикселей Частота кадров: не менее 60 кадров в секунду Запись на носитель: требуется, карта памяти SD Поддержка сменных объективов: требуется Крепление для штатива: наличие Карта памяти: в комплекте поставки, не менее 128 Гбайт Программное обеспечение для синхронизации, управления и предварительной обротки информации: в комплекте поставки Программное или аппаратное решение для использования в онлайн-трансляциях в комплекте	шт.	1.00
	Фотофон	Материал: ткань (муслиновый) Цвет фона: зеленый Размер: не менее 3x6 м Система установки фотофона (штативы): наличие	шт.	1.00
	Интерактивная панель 75м	Размер экрана по диагонали: не менее 1880 мм; Разрешение экрана при работе без вычислительного блока: не менее 3840x2160 пикселей; Встроенные акустические системы: наличие; Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний; Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана; Время отклика сенсора касания	шт.	1.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>(интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания): не более 10 мс; Функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие; Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.; Функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие; Объем оперативной памяти интерактивной панели: от 4 Гбайт; Объем накопителя интерактивной панели: от 32 Гбайт; Количество встроенных портов Ethernet 100/1000: от 1; Наличие свободных портов USB 3.0: от 3; Наличие как минимум 1-го порта USB Type C с функцией передачи цифрового видеосигнала; Наличие средства биометрической идентификации для исключения несанкционированного доступа; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие; Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие; Все доступные порты ввода и вывода цифрового видеосигнала должны поддерживать максимальную величину разрешения и частоты экрана; Интегрированные функции трансляции экрана или его части на подключенные устройства учеников, в том числе дистанционным способом, с возможностью последующего сохранения и редактирования стенограммы урока: наличие; Встроенная индукционная и акустическая система: наличие; Наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс: требуется; Наличие разъема для подключения вычислительного блока - должен иметь, как минимум, контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц; Количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 4 шт.; Количество потоков процессора вычислительного блока: не менее 4 шт.; Базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: от 1 ГГц; Максимальная тактовая частота процессора вычислительного блока: от 2,5 ГГц, Кэш-</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		память процессора вычислительного блока: не менее 6 Мбайт. Объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гбайт; Объем накопителя вычислительного блока: не менее 240 Гбайт; Наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi; Максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте в фиксированные положения.		
	Камера на штативе	Разрешение веб-камеры: не менее 1280x720 (HD) пикселей Частота кадров: не менее 30 кадров в секунду, фокусировка: автоматическая Угол обзора: не менее 70° по диагонали Интерфейс: USB Микрофон: встроенный Длина кабеля: не менее 1,5 м Штатив настольный: требуется в комплекте поставки, тип штатива: «трипод» Крепление к штативу: требуется	шт.	1.00
	Тележка для ноутбуков	Тип корпуса: металл Возможность безопасного, защищенного замком хранения ноутбуков: наличие Возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков п. 1.3 Количество ноутбуков: от 15 шт., поддержка ноутбуков п. 1.3 Напряжение питания: 220В, 50 Гц Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500 Потребляемый ток, А (максимум): 12 Длина шнура электропитания: не менее 2,5 метра Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие Колеса для передвижения с тормозом: наличие	шт.	1.00
	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования) Формат бумаги: А4 Цветность: черно-белый Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200x1200 точек Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB	шт.	1.00
	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие Русская раскладка клавиатуры: наличие Диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков: не менее 8 Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов Вес ноутбука с установленным	шт.	1.00

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		аккумулятором: не более 1,8 кг Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее Веб-камера: наличие Манипулятор «мышь»: наличие Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие		