



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Администрация Ленинградской области

КОМИТЕТ

ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

«24» марта 2021 года № 736-р

Об утверждении инфраструктурного листа 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 в Ленинградской области, на основании письма федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» от 23 марта 2021 года № 873 «О согласовании инфраструктурного листа центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в 2021 году»:

1. Утвердить прилагаемый инфраструктурный лист 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 (далее – инфраструктурный лист).

2. Государственному автономному образовательному учреждению дополнительного профессионального образования «Ленинградский областной институт развития образования» (О.В. Ковальчук) организовать закупочные процедуры в целях приобретения оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания в соответствии с инфраструктурным листом.

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Заместитель
председателя комитета



А.С. Огарков

Приложение
к распоряжению комитета общего и профессионального
образования Ленинградской области
от «24» марта 2021 года № 736-р

Инфраструктурный лист 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

№ 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"			
1.1	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
1.2	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 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.	шт.	1
1.3	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, 50Гц; Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500; Потребляемый ток, А (максимум): 12; Длина шнура электропитания: не менее 2,5 метра; Защита от перенапряжения, короткого	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		замыкания: наличие; Колеса для передвижения с тормозом: наличие.		
1.4	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; 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; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.	шт.	15
1.5	Система ВКС (комплект)	Состав комплекта ВКС: блок управления, видеочамера с пультом ДУ, микрофон, акустическая система, кабели коммутации; Разрешение	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>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.</p>		
1.6.	Интерактивная панель 75"	<p>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</p>	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>Туре С с функцией передачи цифрового видеосигнала Наличие средства биометрической идентификации для исключения несанкционированного доступа</p> <p>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</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>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	<p>Наименование раздела: "Оборудование для вебинаров, запись цифрового контента"</p>			
2.1	<p>Студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов</p>	<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 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 вход балансный: не менее 8 шт. Аналоговый аудио выход балансный: не менее 2 шт. Функция задержки звука: наличие Функция хромакей:</p>	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>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-джойстик 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 видеорекодер 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 видеокameraми, встроенное в рабочее место преподавателя Совместимость с</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>рабочим местом преподавателя</p> <p>Количество каналов: не менее 9 шт.</p> <p>Tally: наличие Количество программируемых настроек положения: не менее 80 шт. Количество: не менее 1 шт.</p> <p>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.</p> <p>Видеостример Разъем RJ-45: не менее 1 шт. Видеоформат: не ниже UltraHD, FullHD Видеостандарт: не менее 2160p 50/60Hz, 1080p 50/59.94/60Hz, 1080i 50/59.94/60Hz</p> <p>Поддерживаемые кодеки: не менее H.264/AVC Поддерживаемые протоколы передачи: не менее NDI, RTSP, RTMP/RTMPS, SRT.</p> <p>Количество: не менее 1 шт. 5. Пульт управления Размер: не более 10x14 см. Тип: встроенный, программируемый с rgb клавиатурой</p> <p>Количество настроек: не менее 15 шт. Скорость отклика: не более 0,25 мс.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Стабилизатор изображения: наличие</p> <p>Видео компрессия: Full NDI Формат файлов записи видео: не менее MOV (AVC), MOV (HEVC), AVCHD</p> <p>Управление через последовательный интерфейс: 2x RJ45: RS232/RS422/RS485 Выход</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		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 (ШxВxГ) 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: верх 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		
3	Наименование раздела: "Оборудование для совместной работы (коворкинг)"			
3.1	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования);	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		Формат бумаги: не менее А4; Цветность: черно-белый; Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.		
3.2	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
3.3	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).	шт.	1
3.4	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	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		портов точки доступа: не менее 1000 Мбит/с.		
3.5	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; 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; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.	шт.	15
3.6	Тележка для ноутбуков	Тип корпуса: металл; Возможность безопасного защищенного замком хранения ноутбуков: наличие; Возможность зарядки ноутбуков:	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		наличие, поддержка ноутбуков п.3.1; Количество ноутбуков: от 15 шт., поддержка ноутбуков п.3.1; Напряжение питания: 220В, 50Гц; 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.		
4	Наименование раздела: "Дополнительное оборудование"			
4.1	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 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.	шт.	3
4.2	Интерактивная панель 75"	Размер экрана по диагонали: не менее 1880 мм; Разрешение экрана при работе без вычислительного блока: не менее 3840×2160 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	шт.	1

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>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</p>		

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		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.		
4.3	Программное обеспечение	поддержка видеомонтажа 4К	шт.	1
4.4	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; 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	шт.	3

№ п/п	Наименование оборудования (РВПО)	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	Единица измерения	Количество
		<p>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; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p>		
4.5	Осветительное оборудование	<p>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</p>	шт.	2
4.6	Фотофон (хромакей)	<p>Материал: ткань (муслиновый); Цвет фона: зеленый; Размер: не менее 3х6 м; Система установки фотофона (штативы): наличие</p>	шт.	2