

Примерный перечень оборудования и средств обучения для создания центра оценки профессионального мастерства и квалификаций педагогов, центров непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в рамках реализации федерального проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование»

Примерный перечень* оборудования и средств обучения для создания центра оценки профессионального мастерства и квалификаций педагогов, центров непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников				
№ п/п	Наименование	Назначение / Краткие технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
Центры непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников				
1.	Медиатека			
1.1	Комплект мебели	Количество мест для посетителей: не менее 15; Рабочее место сотрудника: не менее 1; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации	шт	1
1.2	МФУ	Характеристики: количество страниц в месяц не менее 40 000; тип печати: цветная; максимальный формат: не менее А4; Наличие: Wi-Fi 802.11n, RJ-45; Скорость печати: не менее 25 стр/мин (Ч/б А4), не менее 25 стр/мин (Цветн. А4) Автоматическая двусторонняя печать: есть; Поддержка: AirPrint, Прямая печать; Тип сканера: планшетный/протяжный; Устройство автоподачи оригиналов: двустороннее; Объём лотка подачи бумаги: не менее 250 листов	шт.	1
1.3	Сканер	Тип: фотоаппаратный; Тип датчика: CCD; Интерфейс: USB 2.0; Совместимость: PC, MAC; Максимальный формат бумаги: не менее А3;	шт.	2

		Максимальный размер документа: не менее 300x432 мм; Разрешение: не менее 250x250 dpi;		
1.4	Компьютер в сборе/моноблок	Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объем кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объем не менее 6Гб; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана компьютера/моноблока: не менее 21"/не менее 21"; Тип жесткого диска: SSD/SSD+HDD Суммарный объем жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь: в комплекте; Гарнитура: в комплекте;	шт	16
1.5	Шлем VR	Самостоятельное устройство: да; Вывод изображения: собственный экран; Объем встроенной памяти: не менее 64 Гб; Разрешение дисплея: не менее 1280×1440 для каждого глаза; Угол обзора: не менее 100°; Разъемы: мини-джек 3.5 мм, разъем для подключения зарядного устройства; Датчики: акселерометр, гироскоп, датчик приближения Комплектация: Наушники встроенные, Пульт управления; ОС: предустановленная; процессор: не ниже Qualcomm Snapdragon 821; графический процессор: не ниже Adreno 530; оперативная память: не менее 3Гб; Соединение: WiFi, Bluetooth, Micro-USB	шт	3
2.	Коворкинг			
2.1	Комплект мебели	Количество мест для посетителей: не менее 15; Рабочее место сотрудника: не менее 1; Общая зона для работы посетителей; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации	шт	1
2.2	Конструкции для	Необходимы для хранения вещей	комплект	1

	хранения для ноутбуков и вещей	посетителей, а также могут использоваться для хранения ноутбуков и периферийного оборудования		
2.3	МФУ	Характеристики: количество страниц в месяц не менее 70 000; тип печати: цветная; максимальный формат: не менее А3; Наличие: Wi-Fi 802.11n, RJ-45; Скорость печати: не менее 25 стр/мин (Ч/б А4), не менее 25 стр/мин (Цветн. А4) Автоматическая двусторонняя печать: есть; Поддержка: AirPrint, Прямая печать; Тип сканера: планшетный/протяжный; Устройство автоподачи оригиналов: двустороннее; Объём лотка подачи бумаги: не менее 250 листов	шт	1
2.4	Ноутбук	Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб; Количество ячеек батареи: не менее 3; Тип аккумуляторной батареи: Li-Ion; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана ноутбука: не менее 15,6" Тип жесткого диска: SSD/SSD+HDD Суммарный объём жестких дисков: не менее 256Гб; Мышь: в комплекте; Замок kensington: в комплекте; Гарнитура: в комплекте;	шт	15
2.5	Интерактивный флипчарт	Характеристики: Диагональ: не менее 42"; Способы сохранения изображения: Bluetooth, QRкод, NFC, на накопители USB 2.0; Состав: интерактивная доска, не менее 3шт.сухостираемых маркеров, стерка, настенное крепление с крепежом.	шт	1
2.6	Моноблочное интерактивное устройство	Тип устройства: Мультиборд; Размер экрана: Не менее 65"; Разрешение экрана: Не менее 3840 x 2160 точек; Углы обзора (гор./верт.): Не менее 178°/178°;	шт	1

		<p>Яркость: не менее 250 кд/м2; Сенсорный экран ИК рамка: есть; Количество одновременных касаний: не менее 10; Встроенный ПК: есть; Процессор: не менее Intel Core i5; Оперативная память: не менее 4GB; Тип накопителя: SSD есть; Объём SSD: не менее 128 GB; Сетевые интерфейсы: Wi-Fi, LAN RJ-45; Интерфейсы USB: не менее USB2.0 – 2шт., USB3.0 – 2 шт.; Интерфейсы видео: не менее VGA- 1 шт., HDMI – 1 шт; Встроенная акустика: не менее 2 x 12 Вт динамики; Встроенные операционные системы: предустановленные; Настенное крепление/стойка на колесиках: в комплекте;</p>		
3.	Лекторий			
3.1	Видеостена 3x3 **	<p>Диагональ используемых панелей: не менее 55"; Количество панелей: 9; Стойка напольная/настенные крепления для сборки видеостены: есть; Характеристики панели: не менее 1920x1080, 500 кд/м.кв, 4000:1; Рамка панели: не более 2.3 м/1.2 мм; Угол обзора панели: не менее 178°(Гориз.) / 178°(Верт.);</p>	шт	1
3.2	Видеостена 2x2 **	<p>Диагональ используемых панелей: не менее 55"; Количество панелей: 4; Стойка напольная/настенные крепления для сборки видеостены: есть; Характеристики панели: не менее 1920x1080, 500 кд/м.кв, 4000:1; Рамка панели: не более 2.3 м/1.2 мм; Угол обзора панели: не менее 178°(Гориз.) / 178°(Верт.);</p>	шт	1
3.3	Мультимедийное оборудование	<p>PTZ-камера: не менее 1 шт; Возможность каскадного подключения RS232: есть; Максимальное качество на выходе: не менее 1080p; Интерфейсы выходного видеосигнала: HDMI, 3G-SDI, Ethernet; Интерфейс управления: RS-232 / 422 / Ethernet; Видеомикшер 1 шт работа с форматами не менее AVI, WMV,</p>	шт	1

		<p>MPEG, QuickTime;</p> <p>поддержка видео высокого разрешения не менее H;</p> <p>поддержка нескольких входов и выходов;</p> <p>одновременный вывод изображения на разные устройства;</p> <p>возможность удаленного захвата экрана компьютера в сети;</p> <p>набор стандартных инструментов для обработки видео;</p> <p>наличие Audio Mixer для каждого входа;</p> <p>Цветокоррекция, деинтерлейсинг, резкость, масштабирование, вращение, панаромирование и обрезка для любого входа в реальном времени: есть;</p> <p>Поддержка многооконных режимов: есть;</p> <p>Виртуальные сети с реалтаймовым хромакеем: есть;</p> <p>Одновременные запись, стриминг и выход: есть;</p> <p>Объединение различных аудио и/или видео файлов в один источник: есть;</p> <p>Поддержка: не менее RTSP, PowerPoint, Фотографии, Flash, RTMP: есть;</p> <p>Контроль PTZ камеры: есть;</p> <p>Количество HDMI/SDI входов на плате видеозахвата: не менее 2;</p> <p>Радиомикрофоны: не менее 2шт;</p> <p>Тип микрофона: динамический;</p> <p>Направленность кардиоидный;</p> <p>Радиус действия: не менее 90м;</p> <p>Акустическая система 1шт:</p> <p>Количество акустических динамиков: не менее 4шт;</p> <p>Усилитель: есть;</p> <p>Микшерный пульт: не менее 4шт входящих каналов с предусилителем, общее количество входящих каналов не менее 6 шт, выходные каналы не менее 2 шт;</p> <p>Комплект кабелей, переходников, адаптеров, конвертеров для подключения всего оборудования: в комплекте;</p>		
3.4	Камера 360 град.	<p>Тип носителя: перезаписываемая память (Flash);</p> <p>Поддержка видео высокого разрешения: не менее 8K;</p> <p>Максимальное разрешение видеосъемки: не менее 7680x3840;</p> <p>Широкоформатный режим видео: есть;</p> <p>Угол обзора: не менее 200°;</p> <p>Тип матрицы: CMOS</p>	шт.	1

		<p>Количество матриц: не менее 1; Стабилизатор изображения: есть, электронный; ЖК-экран: есть; Режим Time-lapse: есть; Запись в H.264: есть; Фоторежим: есть; Максимальное разрешение фотосъемки: не менее 7680x3840 пикс; Широкоформатный режим фото: есть; Интерфейсы: HDMI-выход, USB-интерфейс, микрофонный вход, Wi-Fi, RJ45 Ethernet; Запись на карту памяти: есть; Поддержка карт памяти: SD, SDHC, SDXC; Максимальный объем карты памяти: не менее 256 Гб; Максимальное время работы от аккумулятора: не менее 1.5 ч; Съемка в 360°: есть; Каналов записи: не менее 6; онлайн-трансляции в 360°: есть; максимальная частота кадров при съемке HD-видео: 120 кадров/с при разрешении 4К; Комплектация: защитная накладка для линз, адаптер питания от сети 220В, аккумулятор 5000 мАч, LAN кабель, USB — Type C кабель, Ethernet адаптер (USB 2.0 — 100Мб/с), ударопрочный кейс, ремень для кейса, салфетка для протирки линз;</p>		
3.5	Интерактивная трибуна	<p>Дисплей: не менее 23"; Сенсорный экран: есть; Процессор: не менее Intel Core i3; ОЗУ: не менее 4ГБ; HDD/SSD: не менее 128Гб;</p>	шт.	1
3.6	Комплект мебели	<p>Количество мест для посетителей: не менее 100; Рабочее место для оператора: не менее 2; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации</p>	комплект	1

4.	Административные зоны			
4.1	Рецепция			
4.1.1	Мебель	Рабочее место сотрудника: не менее 1; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации	комплект	1
4.1.2	Моноблок	Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана: не менее 21"; Тип жесткого диска: HDD Суммарный объём жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь: в комплекте;	шт	1
4.2	Помещение для персонала			
4.2.1	Мебель	Рабочее место сотрудника: не менее 12; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации	комплект	1
4.2.2	Интерактивный флипчарт	Характеристики: Диагональ: не менее 42"; Способы сохранения изображения: Bluetooth, QRкод, NFC, на накопители USB 2.0; Состав: интерактивная доска, не менее 3шт.сухостираемых маркеров, стерка, настенное крепление с крепежом.	шт	1
4.2.3	Ноутбук	Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная;	шт.	12

		<p>ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб; Количество ячеек батареи: не менее 3; Тип аккумуляторной батареи: Li-Ion; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана ноутбука: не менее 15,6" Тип жесткого диска: SSD/SSD+HDD Суммарный объём жестких дисков: не менее 256Гб; Мышь: в комплекте; Замок kensington: в комплекте; Гарнитура: в комплекте;</p>		
4.2.4	МФУ	<p>Характеристики: количество страниц в месяц не менее 40 000; тип печати: ч/б / цветная; максимальный формат: не менее А4; Наличие: Wi-Fi 802.11n, RJ-45; Скорость печати: не менее 25 стр/мин (Ч/б А4), не менее 25 стр/мин (Цветн. А4) Автоматическая двусторонняя печать: есть; Поддержка: AirPrint, Прямая печать; Тип сканера: планшетный/протяжный; Устройство автоподачи оригиналов: двустороннее; Объём лотка подачи бумаги: не менее 250 листов</p>	шт.	1
5.	Проектная зона			
5.1	Моноблочное интерактивное устройство	<p>Тип устройства: Мультиборд; Размер экрана: Не менее 65"; Разрешение экрана: Не менее 3840 x 2160 точек; Углы обзора (гор./верт.): Не менее 178°/178°; Яркость: не менее 250 кд/м2; Сенсорный экран ИК рамка: есть; Количество одновременных касаний: не менее 10; Встроенный ПК: есть; Процессор: не менее Intel Core i5; Оперативная память: не менее 4GB; Тип накопителя: SSD есть; Объём SSD: не менее 128 GB; Сетевые интерфейсы: Wi-Fi, LAN RJ-45; Интерфейсы USB: не менее USB2.0 – 2шт., USB3.0 – 2 шт.; Интерфейсы видео: не менее VGA- 1 шт., HDMI – 1 шт; Встроенная акустика: не менее 2 x 12 Вт динамики; Встроенные операционные системы: предустановленные;</p>	шт	1

		Настенное крепление/стойка на колесиках: в комплекте;		
5.2	Интерактивный флипчарт	Характеристики: Диагональ: не менее 42"; Способы сохранения изображения: Bluetooth, QRкод, NFC, на накопители USB 2.0; Состав: интерактивная доска, не менее 3шт.сухостираемых маркеров, стерка, настенное крепление с крепежом.	шт	1
5.3	Акустическая система	Радиомикрофоны: не менее 2шт; Тип микрофона: динамический; Радиус действия: не менее 60м; Акустическая система 1шт: Количество акустических динамиков: не менее 4шт; Усилитель: есть; Микшерный пульт: не менее 2шт входящих каналов с предусилителем, выходные каналы не менее 1 шт;	шт	1
5.4	Камера 360 град.	Тип носителя: перезаписываемая память (Flash); Поддержка видео высокого разрешения: не менее 8К; Максимальное разрешение видеосъемки: не менее 7680x3840; Широкоформатный режим видео: есть; Угол обзора: не менее 200°; Тип матрицы: CMOS Количество матриц: не менее 1; Стабилизатор изображения: есть, электронный; ЖК-экран: есть; Режим Time-lapse: есть; Запись в H.264: есть; Фоторежим:есть; Максимальное разрешение фотосъемки: не менее 7680x3840 пикс; Широкоформатный режим фото: есть; Интерфейсы:HDMI-выход, USB- интерфейс, микрофонный вход, Wi-Fi, RJ45 Ethernet; Запись на карту памяти: есть; Поддержка карт памяти: SD, SDHC, SDXC; Максимальный объем карты памяти: не менее 256 Гб; Максимальное время работы от аккумулятора: не менее 1.5 ч; Съемка в 360°: есть; Каналов записи: не менее 6; онлайн-трансляции в 360°: есть;	шт	1

		<p>максимальная частота кадров при съемке HD-видео: 120 кадров/с при разрешении 4К;</p> <p>Комплектация: защитная накладка для линз, адаптер питания от сети 220В, аккумулятор 5000 мАч, LAN кабель, USB — Type C кабель, Ethernet адаптер (USB 2.0 — 100Мб/с), ударопрочный кейс, ремень для кейса, салфетка для протирки линз;</p>		
5.5	Беспроводное конференц-оборудование	<p>Состав:</p> <p>беспроводных пультов делегатов: не менее 15шт;</p> <p>Беспроводных пультов председателя: не мене 1шт;</p> <p>Система управления: 1шт;</p> <p>Акустических динамиков: не менее 4шт;</p> <p>Усилитель и микшер: по 1 шт (возможно совмещение в 1 устройстве)</p>	комплект	1
5.6	Ноутбук	<p>Характеристики:</p> <p>Частота процессора: не менее 2200 МГц;</p> <p>Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4;</p> <p>Литография процессора: не более 14нм;</p> <p>Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб;</p> <p>ОС: предустановленна;</p> <p>ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб;</p> <p>Количество ячеек батареи: не менее 3;</p> <p>Тип аккумуляторной батареи: Li-Ion;</p> <p>Разрешение экрана: не менее 1920x1080;</p> <p>Диагональ экрана ноутбука: не менее 15,6"</p> <p>Тип жесткого диска: SSD/SSD+HDD</p> <p>Суммарный объём жестких дисков: не менее 256Гб;</p> <p>Мышь: в комплекте;</p> <p>Замок kensington: в комплекте;</p> <p>Гарнитура: в комплекте;</p>	шт	15
5.7	Тележка для ноутбуков	<p>Максимальная диагональ устройства: не менее 17,6мм;</p> <p>Количество устройств: не менее 20шт;</p> <p>Возможность зарядки устройств: есть;</p> <p>Функции сейфа: есть;</p>	шт	1
5.8	Комплект мебели	<p>Место для участника: не менее 16;</p> <p>Место для оператора: не менее 1шт;</p> <p>Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации.</p>	шт	1

		Рекомендуется подбирать мебель, позволяющую переконфигурировать помещение под различные форматы работы		
6.	Учебные аудитории			
6.1	Моноблочное интерактивное устройство	<p>Тип устройства: Мультиборд; Размер экрана: Не менее 65"; Разрешение экрана: Не менее 3840 x 2160 точек; Углы обзора (гор./верт.): Не менее 178°/178°; Яркость: не менее 250 кд/м2; Сенсорный экран ИК рамка: есть; Количество одновременных касаний: не менее 10; Встроенный ПК: есть; Процессор: не менее Intel Core i5; Оперативная память: не менее 4GB; Тип накопителя: SSD есть; Объём SSD: не менее 128 GB; Сетевые интерфейсы: Wi-Fi, LAN RJ-45; Интерфейсы USB: не менее USB2.0 – 2шт., USB3.0 – 2 шт.; Интерфейсы видео: не менее VGA- 1 шт., HDMI – 1 шт; Встроенная акустика: не менее 2 x 12 Вт динамики; Встроенные операционные системы: предустановленные; Настенное крепление/стойка на колесиках: в комплекте;</p>	шт.	6
6.2	Интерактивный флипчарт	<p>Характеристики: Диагональ: не менее 42"; Способы сохранения изображения: Bluetooth, QRкод, NFC, на накопители USB 2.0; Состав: интерактивная доска, не менее 3шт.сухостираемых маркеров, стерка, настенное крепление с крепежом.</p>	шт.	6
6.3	Ноутбук	<p>Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб; Количество ячеек батареи для ноутбука: не менее 3; Тип аккумуляторной батареи для ноутбука: Li-Ion;</p>	шт.	81

		<p>Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана ноутбука/компьютера/моноблока: не менее 15,6"/не менее 21"/не менее 21"; Тип жесткого диска: SSD/SSD+HDD Суммарный объем жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь для компьютера/моноблока: в комплекте; Мышь для ноутбука: в комплекте; Замок kensington: есть; Гарнитура: есть;</p>		
6.4	Компьютер в сборе/Моноблок	<p>Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объем кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объем не менее 6Гб; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана компьютера/моноблока: не менее 21"/не менее 21"; Тип жесткого диска: HDD; Суммарный объем жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь для компьютера/моноблока: в комплекте; Гарнитура: в комплекте;</p>	шт.	15
6.5	Тележка для ноутбуков	<p>Максимальная диагональ устройства: не менее 17,6мм; Количество устройств: не менее 20шт; Возможность зарядки устройств: есть; Функции сейфа: есть;</p>	шт	5
6.6	Камеры VR360	<p>Тип носителя: перезаписываемая память (Flash); Поддержка видео высокого разрешения: не менее 8К; Максимальное разрешение видеосъемки: не менее 7680x3840; Широкоформатный режим видео: есть; Угол обзора: не менее 200°; Тип матрицы: CMOS Количество матриц: не менее 1; Стабилизатор изображения: есть, электронный; ЖК-экран: есть; Режим Time-lapse: есть; Запись в H.264: есть; Фоторежим: есть;</p>	шт	6

		<p>Максимальное разрешение фотосъемки: не менее 7680x3840 пикс; Широкоформатный режим фото: есть; Интерфейсы: HDMI-выход, USB-интерфейс, микрофонный вход, Wi-Fi, RJ45 Ethernet; Запись на карту памяти: есть; Поддержка карт памяти: SD, SDHC, SDXC; Максимальный объем карты памяти: не менее 256 Гб; Максимальное время работы от аккумулятора: не менее 1.5 ч; Съемка в 360°: есть; Каналов записи: не менее 6; онлайн-трансляции в 360°: есть; максимальная частота кадров при съемке HD-видео: 120 кадров/с при разрешении 4К; Комплектация: защитная накладка для линз, адаптер питания от сети 220В, аккумулятор 5000 мАч, LAN кабель, USB — Type C кабель, Ethernet адаптер (USB 2.0 — 100Мб/с), ударопрочный кейс, ремень для кейса, салфетка для протирки линз;</p>		
6.7	Комплект мебели	<p>Место для участника: не менее 15; Место для преподавателя: не менее 1шт; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации. Рекомендуется подбирать мебель, позволяющую переконфигурировать помещение под различные форматы работы</p>	шт.	6
7	Оборудование общее			
7.1	Оборудование для организации ЛВС	<p>Количество точек доступа: не менее 10шт; Режимы работы: 2.4Ghz/5Ghz; Wi-Fi стандарты: 802.11 a/b/g/n/ac/ac-wave2; беспроводная бесшовная wi-fi сеть с централизованным управлением, с устойчивым подключением на всей площади помещений при максимальной расчетной нагрузке всех аудиторий и иметь запас на количество подключений не менее 100%; Максимальная скорость портов</p>	комплект	1

		используемого оборудования: не менее 100 Мб/с;		
7.2	Серверное оборудование базовая версия**	<p>Рекомендуется отдельное помещение под серверную с системой охлаждения или обеспечение безопасной, бесперебойной работы сервера в рабочих зонах.</p> <p>Серверная система</p> <p>Количество серверов не менее 3шт;</p> <p>Количество процессоров в сервере: не менее 2шт;</p> <p>Процессор: не ниже Intel® Xeon® processor E5-2600;</p> <p>ОЗУ в одном процессоре: не менее 32 ГБ;</p> <p>Максимальный объём ОЗУ на сервере: не менее 512 ГБ;</p> <p>SFP портов на сервере не менее 2шт;</p> <p>СХД: объёмом не менее 4ТБ;</p> <p>ИБП: с необходимыми характеристиками;</p> <p>Сетевое оборудование исходя из потребностей;</p> <p>Стабилизатор напряжения необходимым номиналом;</p> <p>Рекомендуется резервная линия питания либо автономный генератор;</p>	комплект	1
7.3.	Серверное оборудование расширенная версия**	<p>Рекомендуется отдельное помещение под серверную с системой охлаждения или обеспечение безопасной, бесперебойной работы сервера в рабочих зонах;</p> <p>Серверная система</p> <p>Количество серверов не менее 6шт;</p> <p>Количество процессоров в сервере: не менее 2шт;</p> <p>Процессор: не ниже Intel® Xeon® processor E5-2640 v4;</p> <p>ОЗУ в одном процессоре: не менее 256 ГБ;</p> <p>Максимальный объём ОЗУ на сервере: не менее 1 Тб;</p> <p>SFP портов на сервере не менее 2шт;</p> <p>СХД: объёмом не менее 4ТБ с возможностью расширения;</p> <p>ИБП: с необходимыми характеристиками;</p> <p>Сетевое оборудование исходя из потребностей;</p> <p>Стабилизатор напряжения необходимым номиналом;</p> <p>Рекомендуется резервная линия питания либо автономный генератор;</p>	комплект	1
7.4.	Аренда серверных мощностей **	При отсутствии возможности покупки, размещения и эксплуатации оборудования в п.7.2. Допускается возможность рассмотрения аренды серверных мощностей на весь срок реализации	комплект	1

		федерального проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование»		
Центр оценки профессионального мастерства и квалификаций педагогов				
1	Лекторий			
1.1	Мебель	Количество мест для посетителей: не менее 60 шт; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации	комплект	1
1.2	Видеостена 2x2	Диагональ используемых панелей: не менее 55"; Количество панелей: 4; Стойка напольная/настенные крепления для сборки видеостены: есть; Характеристики панели: не менее 1920x1080, 500 кд/м.кв, 4000:1; Рамка панели: не более 2.3 м/1.2 мм; Угол обзора панели: не менее 178°(Гориз.) / 178°(Верт.);	шт	1
1.3	Акустическая система	Радиомикрофоны: не менее 1шт; Тип микрофона: динамический; Радиус действия: не менее 60м; Акустическая система 1шт: Количество акустических динамиков: не менее 2шт; Усилитель: при необходимости; Микшерный пульт: не менее 2 входящих каналов и 1 исходящих;	шт	1
1.4	Система совместной работы	Концепция BYOD; Наличие USB-устройства для быстрого подключения ноутбуков: есть; Входы: не менее 4 USB 3.0, 1 LAN RJ-45, 1 HDMI; Выходы: не менее 1 HDMI, 1 3.5мм mini jack; Максимальное разрешение: не менее 1080p@60Hz;	шт	1
1.5	Интерактивный флипчарт	Характеристики: Диагональ: не менее 42"; Способы сохранения изображения: Bluetooth, QRкод, NFC, на накопители USB 2.0; Состав: интерактивная доска, не менее 3шт.сухостираемых маркеров, стерка, настенное крепление с крепежом.	шт	1

2	Помещение для персонала			
2.1	Мебель	Количество мест для посетителей: не менее 5; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации	комплект	1
2.2	Компьютер в сборе/моноблок	Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объем кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объем не менее 6Гб; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана компьютера/моноблока: не менее 21"/не менее 21"; Тип жесткого диска: HDD; Суммарный объем жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь для компьютера/моноблока: в комплекте; Гарнитура: в комплекте;	шт	5
2.3	МФУ	Характеристики: количество страниц в месяц не менее 70 000; тип печати: цветная; максимальный формат: не менее А3; Наличие: Wi-Fi 802.11n, RJ-45; Скорость печати: не менее 25 стр/мин (Ч/б А4), не менее 25 стр/мин (Цветн. А4) Автоматическая двусторонняя печать: есть; Поддержка: AirPrint, Прямая печать; Тип сканера: планшетный/протяжный; Устройство автоподачи оригиналов: двустороннее; Объем лотка подачи бумаги: не менее 250 листов	шт	1
3	Зона сертификации			
3.1	Мебель	Место для сотрудника: не менее 1шт; Место для посетителей: не менее 20шт; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в	комплект	1

		соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации.		
3.2	Система видеонаблюдения	<p>Полное отсутствие слепых зон в помещении;</p> <p>Возможность визуального контроля всех слушателей, проходящих сертификацию;</p> <p>Наличие качественной звукозаписи на видео;</p> <p>Хранение видеозаписей в течении 3-х месяцев;</p> <p>Резервирование аудио и видео;</p> <p>Разрешение видео: не менее 1920x1080</p>	шт	1
3.3	Сетевое оборудование	<p>Количество точек доступа: не менее 3шт;</p> <p>Режимы работы: 2.4Ghz/5Ghz;</p> <p>Wi-Fi стандарты: 802.11 a/b/g/n/ac/ac-wave2;</p> <p>беспроводная бесшовная wi-fi сеть с централизованным управлением стандарта 802.11n, с устойчивым подключением на всей площади помещений при максимальной расчетной нагрузке всех аудиторий и иметь запас на количество подключений не менее 100%;</p> <p>Максимальная скорость портов используемого оборудования: не менее 100 Мб/с;</p> <p>Компьютеры в зоне сертификации должны быть подключены по Ethernet;</p> <p>Сетевое оборудование должно обеспечивать бесперебойную работу серверного оборудования и зоны сертификации;</p> <p>Иметь резервирование по питанию;</p>	комплект	1
3.4	Серверное оборудование	<p>Процессор сервера: не ниже Intel Xeon E5-2620 v4</p> <p>Количество процессоров: не менее 2;</p> <p>Поддержка RAID: есть;</p> <p>Объём ОЗУ: не менее 128 Гб;</p> <p>Максимальный объём ОЗУ: не менее 512 Гб;</p> <p>Суммарный объём HDD;</p> <p>Максимальное количество HDD: не менее 8 шт.(опционально не менее 16 шт);</p> <p>Количество HDD: не менее 2 шт;</p> <p>Суммарный объём HDD: не менее 4Тб;</p> <p>RAID: есть;</p> <p>ИБП который обеспечивает работу: всех рабочих мест, сервера, системы видеонаблюдения, сетевого оборудования;</p> <p>Время работы от ИБП при полной</p>	комплект	1

		нагрузке: не менее 10 мин; Наличие резервной линии питания либо автономного генератора; Рекомендуется отдельное помещение под серверную с системой охлаждения или обеспечение безопасной, бесперебойной работы сервера в рабочих зонах; Стабилизатор напряжения необходимым номиналом		
8.3.5	Комплект компьютерного оборудования	При интеграции оборудования настоятельно рекомендуется минимизировать риски физического отключения оборудования пользователем Количество рабочих мест в зоне сертификации не менее 21 шт; Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб; Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана компьютера/моноблока: не менее 25"/не менее 25"; Формат экрана: 21:9; Тип жесткого диска: SSD/SSD+HDD Суммарный объём жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь для компьютера/моноблока: в комплекте;	комплект	1
4	Рецепция			
4.1	Мебель	Место для сотрудника: не менее 1шт; Комплект мебели должен включать в себя позиции, которые обеспечивают полноценное использование помещения в соответствии с концептуальными требованиями и учитывают специфику приобретаемого оборудования для комфортного размещения и эксплуатации.	комплект	1
4.2	Компьютер в сборе/моноблок	Характеристики: Частота процессора: не менее 2200 МГц; Количество ядер/потоков процессора: не менее 2/ не менее 4; Литография процессора: не более 14нм; Объём кэша L2/L3: не менее 512Кб/ не менее 3Мб; ОС: предустановленная; ОЗУ: не ниже DDR4, объём не менее 6Гб;	шт	1

		Разрешение экрана: не менее 1920x1080; Диагональ экрана компьютера/моноблока: не менее 21"/не менее 21"; Тип жесткого диска: HDD; Суммарный объем жестких дисков: не менее 256Гб; Клавиатура+мышь для компьютера/моноблока: в комплекте; Гарнитура: в комплекте;		
Примерный перечень** дополнительного оборудования и средств обучения для создания центра оценки профессионального мастерства и квалификаций педагогов, центров непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в рамках реализации федерального проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование»				
1	Система самостоятельной регистрации слушателя	Система должна обеспечивать возможность пользователю самостоятельно зарегистрироваться на прием к сотруднику или на прохождение аттестации. Минимальные требования: ТВ панель + интерактивный киоск, система	шт	1
2	Автоматизация бронирования переговорных комнат	Система должна обеспечивать бронирование переговорных комнат; Минимальный состав: информационный киоск, панели для регистрации, система управления;	комплект	1
3	Система автоматизированной выдачи книг и обеспечение учета и сохранности фондов	Система должна обеспечивать учет, сохранность фондов, обеспечивать возможность самостоятельного оформления книг для получения;	комплект	1
4	Система направленного звука	Звуковая система может устанавливаться, например, надо столом и исключает создание помех для других участников находящихся в помещении	Комплект	1
5	Цифровая лаборатория для начальных классов по естествознанию		комплект	3
6	Цифровая лаборатория для учителя по физике		комплект	3
7	Цифровая лаборатория для ученика по физике		комплект	3
8	Цифровая лаборатория для учителя по математике		комплект	3
9	Цифровая лаборатория для ученика по математике		комплект	3
10	Цифровая лаборатория на беспроводных		комплект	3

	мультидатчиках для естественнонаучных классов			
11	Цифровая лаборатория по физиологии		комплект	3
12	Цифровая лаборатория с комплектом датчиков по экологии для реализации сети школьного экологического мониторинга		комплект	3
13	Цифровая лаборатория для снятия показания в опытах по естественнонаучным дисциплинам		комплект	3
14	Цифровая лаборатория для ЛКЕ		комплект	3
15	Цифровая лаборатория профильного уровня		комплект	3
16	Цифровая лаборатория для учителя по химии		комплект	3
17	Цифровая лаборатория для ученика по химии		комплект	3
18	Цифровая лаборатория для учителя по биологии		комплект	3
19	Цифровая лаборатория для ученика по биологии		комплект	3