Приложение 2 к приказу

департамента образования

Ярославской области

от 13.05.2021 № 122/01-04

**Требования**

**к техническому оснащению в ППЭ для печати полного комплекта экзаменационных материалов в аудиториях ППЭ и перевода бланков ответов участников экзамена в электронный вид в штабе ППЭ**

| **Компонент** | **Количество** | **Конфигурация** |
| --- | --- | --- |
| ***Рабочие станции*** | | |
| Станция печати ЭМ | по 1 на каждую аудиторию проведения + не менее 1 резервной станции печати ЭМ на 3-4 основные станции | **Процессор**:  количество ядер: от 4;  частота от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:**  от 4 ГБайт.  доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт  **Свободное дисковое пространство**:  от 100  ГБайт на начало экзаменационного периода;  не менее 20% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **Прочее оборудование**:  Звуковая карта (для проведения письменного экзамена по иностранному языку).  Аудиоколонки (для проведения письменного экзамена по иностранному языку)  Видеокарта и монитор:  разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали;  диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов мониторов и моноблоков;  размер шрифта стандартный – 100%.  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов \*\*\*.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключенной рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.  **Локальный лазерный принтер** (использование сетевого принтера не допускается)**:**  **Формат**: А4.  **Тип печати**: черно-белая.  **Технология печати**: лазерная.  **Размещение**: настольный  **Скорость черно-белой печати** (обычный режим, A4): не менее 25 стр./мин.  **Качество черно-белой печати** (режим наилучшего качества): не менее 600 x 600 точек на дюйм.  **Объем лотка для печати**: от 250 листов.  **Операционные системы\***: Windows 8.1/10\*\* (сборка 1607 и выше), платформы: ia32 (x86), x64.  **Специальное ПО:** Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.  *Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора.* |
| Станция авторизации | 1 + не менее 1 резервной станции | **Процессор:**  количество ядер: от 4;  частота: от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:**  от 4 Гбайт;  доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт  **Свободное дисковое пространство:**  от 100 Гбайт на начало экзаменационного периода;  не менее 20% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **Прочее оборудование:**  Видеокарта и монитор:  разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали;  диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от  15 дюймов мониторов и моноблоков;  размер шрифта стандартный – 100%.  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов\*\*\*.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключѐнной рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.  **Интернет:**  Наличие стабильного стационарного канала связи с выходом в Интернет.  Наличие резервного канала связи с выходом в Интернет (USB-модем/альтернативный канал доступа к сети Интернет).  **Требования к скорости исходящего соединения с РЦОИ:**  Фактическая скорость передачи данных должна обеспечивать возможность получения за 4 часа наибольшего возможного объема данных ЭМ на один день проведения экзамена.  Обратите внимание, что фактическая скорость передачи данных может отличаться от заявленной провайдером, при этом она может изменяться со временем из-за особенностей организации сети, технических неполадок и сбоев, а также при изменении нагрузки на сервер РЦОИ.  **Локальный лазерный принтер** (использование сетевого принтера не допускается):  **Формат**: А4.  **Тип печати**: черно-белая.  **Технология печати**: лазерная.  **Размещение**: настольный.  **Скорость черно-белой печати** (обычный режим, A4): не менее 25 стр./мин.  **Качество черно-белой печати** (режим наилучшего качества): не менее 600 x 600 точек на дюйм.  **Объем лотка для печати**: от 250 листов  **Операционные системы\***: Windows 8.1/10\*\* (Сборка 1607 и выше), платформы: ia32 (x86), x64.  **Специальное ПО:** Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.  **Дополнительное ПО (рекомендуется):** Средства просмотра файлов в формате pdf, офисное ПО (при необходимости).  *Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора.* |
| Станция сканирования в ППЭ | 1-2 + не менее 1 резервная станция сканирования в ППЭ\*\*\*\* | **Процессор:**  количество ядер: от 4;  частота: от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:**  до 50 участников:  от 4 Гбайт;  доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями) - не менее 2 Гбайт;  свыше 50 участников:  от 8 Гбайт;  доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями) - не менее 4 Гбайт.  **Свободное дисковое пространство:**  от 100 Гбайт на начало экзаменационного периода;  не менее 20% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **Прочее оборудование:**  Видеокарта и монитор:  разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали;  диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов мониторов и моноблоков;  размер шрифта стандартный – 100%.  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов\*\*\*.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключенной рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.  **Локальный или сетевой TWAIN–совместимый сканер:**  **Формат бумаги**: не менее А4.  **Разрешение сканирования**: поддержка режима  300 dpi.  **Цветность сканирования**: черно-белый, оттенки серого.  **Тип сканера**: поточный, односторонний, с поддержкой режима сканирования ADF: автоматическая подача документов.  **Операционные системы\***: Windows 8.1/10\*\* (сборка 1607 и выше), платформы: ia32 (x86), x64.**Специальное ПО:** Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.  *Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора.* |
| Станция записи ответов | не более 4-х на одну аудиторию проведения + не менее 1 резервной на каждую аудиторию проведения с 4-мя станциями записи ответов | **Процессор**:  количество ядер: от 4;  частота: от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:** от 4 Гбайт;  доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт.  **Свободное дисковое пространство**:  от 100 Гбайт на начало экзаменационного периода;  не менее 20% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **Прочее оборудование**:  Звуковая карта.  Встроенный или внешний оптический привод для чтения компакт-дисков CD (DVD)-ROM.  Видеокарта и монитор:  разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали;  диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов мониторов и моноблоков;  размер шрифта стандартный – 100%..  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не нижеUSB 3.0, а также не менее двух свободных\*\*\*.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  **Аудиогарнитура (наушники закрытого типа акустического оформления с микрофоном):**  **Минимальные требования к аудиогарнитурам** *(допускается использование в аудиториях проведения с одним участником):*  **Тип**: гарнитура с микрофоном.  **Крепление микрофона**: подвижное (не «на проводе»), микрофон должен находиться на расстоянии от 1 до 2 см перед ртом говорящего.  **Тип акустического оформления**: закрытого типа.  **Ушные подушки наушников** (амбушюры): мягкие.  **Тип крепления**: мягкое оголовье с возможностью регулировки размера.  **Длина провода**: не менее 2 м.  **Чувствительность микрофона**: не более – 60 Дб (т.е. число чувствительности должно быть меньше 60).  **Направленность микрофона**: нет.  **Микрофон с шумоподавлением**: нет.  **Рекомендуемые требования к аудиогарнитурам** *(могут быть использованы в аудиториях проведения более чем с одним участником):*  **Тип:** гарнитура с микрофоном.  **Крепление микрофона**: подвижное (не «на проводе»), микрофон должен находиться на расстоянии от 1 до 2 см перед ртом говорящего.  **Тип акустического оформления**: закрытого типа с жёсткой замкнутой (без отверстий) внешней крышкой динамиков.  **Ушные подушки наушников** (амбушюры): мягкие, изолирующие, полностью покрывающие ухо, плотно прилегающие к голове.  **Тип крепления:** мягкое оголовье с возможностью регулировки размера.  **Длина провода:** не менее 2 м.  **Чувствительность микрофона:** не более – 60 Дб (т.е. число чувствительности должно быть меньше 60).  **Направленность микрофона:** однонаправленный.  **Микрофон с шумоподавлением**: да.  **Тип микрофона:** конденсаторный.  **Динамики:** не менее 40 мм, от 24 до 32 Ом.  **Частотный диапазон:** 20 – 22000 Гц.  **Режим:** стерео.  *Использование переходников не рекомендуется, в случае необходимости использования переходников следует обеспечить надежное соединение с компьютером и проводом аудиогарнитуры.*  **Операционные системы\***: Windows 8.1/10\*\* (сборка 1607 и выше), платформы: ia32 (x86), x64.  **Специальное ПО:** Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.  *Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора.* |
| Станция КЕГЭ | По одной на каждого участника КЕГЭ  + не менее одной резервной станции на каждые 5  станций КЕГЭ | **Процессор**:  количество ядер: от 4;  частота: от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:** от 4 Гбайт;  доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт.  **Свободное дисковое пространство:**  от 100 Гбайт на начало экзаменационного периода;  не менее 20% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **Прочее оборудование:**  Встроенный оптический привод для чтения компакт-дисков CD (DVD)-ROM или внешний (один на аудиторию) оптический привод для чтения компакт-дисков CD (DVD)-ROM (в случае доставки ЭМ на CD-дисках).  Видеокарта и монитор:  разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали;  диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов мониторов и моноблоков:  размер шрифта стандартный – 100%.  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных\*\*\*.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  **Операционные системы\***: Windows 8.1/10\*\* (сборка 1607 и выше), платформы: ia32 (x86), x64.  Специальное ПО: Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.  ПО, предоставляемое участнику экзамена (состав определяется субъектом Российской Федерации):  текстовые редакторы, редакторы электронных таблиц, системы программирования на языках Школьный алгоритмический язык, С#, C++, Pascal, Java, Python.  *Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора.* |
| ***Дополнительное оборудование и расходные материалы*** | | |
| Токен | по 1 на каждого члена ГЭК, 1-2 на ППЭ | Защищенный внешний носитель с записанным ключом шифрования.  Токен члена ГЭК используется для получения ключа доступа к ЭМ и его активации на станциях печати ЭМ, а также для формирования зашифрованного пакета с электронными бланками участников и формами ППЭ на станции сканирования в ППЭ. |
| Флеш-накопитель для переноса данных между станциями ППЭ | от 1 + не менее 1 резервного | Флеш-накопитель используется техническим специалистом для переноса электронных материалов между станциями ППЭ.  Суммарный объем всех флеш-накопителей должен быть не менее 10 Гб.  Интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0. |
| Флеш-накопитель для хранения резервных копий интернет-пакетов | от 1 + не менее 1 резервного | Флеш-накопитель используется для хранения резервных копий, доставленных в ППЭ интернет-пакетов с ЭМ.  Объем флеш-накопителя не менее 32 Гб.  Интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0. |
| Флеш-накопитель для сохранения устных ответов участников экзамена | От 1 + не менее 1 резервного | Суммарный объем всех флеш-накопителей, на которые предполагается сохранять устные ответы / ответы КЕГЭ участников экзамена, должен быть не менее 10 Гб.  Флеш-накопители для доставки устных ответов / ответов КЕГЭ участников экзамена из ППЭ в РЦОИ могут быть доставлены в ППЭ членами ГЭК (схема обеспечения определяется регионом).  Допускается использовать несколько флеш-накопителей, но все они должны быть переданы для загрузки на станцию приёмки в РЦОИ.  Запрещено: вручную объединять данные с записями устных ответов / ответов КЕГЭ участников экзамена с разных флеш-накопителей.  Рекомендуется USB 3.0 .  **Важно!** По окончании экзамена флеш-накопители с сохраненным устными ответами / ответами КЕГЭ участников экзамена остаются на хранение в ППЭ и не должны использоваться при проведении последующих экзаменов. |
| Флеш-накопитель для сохранения ответов КЕГЭ участников экзамена | По 1 на каждую аудиторию или по 1 на каждого ТС | Суммарный объем всех флеш-накопителей, на которые предполагается сохранять устные ответы / ответы КЕГЭ участников экзамена, должен быть не менее 10 Гб.  Флеш-накопители для доставки устных ответов / ответов КЕГЭ участников экзамена из ППЭ в РЦОИ могут быть доставлены в ППЭ членами ГЭК (схема обеспечения определяется регионом).  Допускается использовать несколько флеш-накопителей, но все они должны быть переданы для загрузки на станцию приёмки в РЦОИ.  Запрещено: вручную объединять данные с записями устных ответов / ответов КЕГЭ участников экзамена с разных флеш-накопителей.  Рекомендуется USB 3.0 .  **Важно!** По окончании экзамена флеш-накопители с сохраненным устными ответами / ответами КЕГЭ участников экзамена остаются на хранение в ППЭ и не должны использоваться при проведении последующих экзаменов. |
| Бумага | в среднем 15 листов на участника экзамена | **плотность** 80 г/м2  **Белизна**: от 150% |
| Резервный USB-модем | 1 на ППЭ | Резервный USB-модем используется в случае возникновения проблем с доступом в сеть «Интернет» по стационарному каналу связи. |
| Резервные картриджи | не менее 1-го резервного картриджа на 3 лазерных принтера одной модели | Общее количество картриджей рассчитывается в соответствии с техническими характеристиками картриджа, исходя из среднего значения объёма одного ИК – 15 листов. |
| Резервный лазерный принтер | не менее одного на ППЭ | Используется в случае выхода из строя принтера, используемого на какой-либо основной или резервной станции печати ЭМ или станции авторизации. |
| Резервный сканер | не менее одного на ППЭ | Используется в случае выхода из строя сканера, используемого на какой-либо станции организатора или станции сканирования в ППЭ. |
| Резервные кабели для подключения принтеров и сканеров к компьютерам (ноутбукам) | от 1 на ППЭ | Используются в случае сбоя при подключении принтера или сканера к компьютеру (ноутбуку). |
| Резервные аудио-гарнитуры | 1 на каждую аудиторию проведения для инструктажа участников + не менее 1 резервной на каждые 4 станции записи ответов | **Минимальные требования к аудиогарнитурам:**  *(допускается использование в аудиториях проведения с одним участником)*  **Тип**: гарнитура с микрофоном  **Крепление микрофона**: подвижное (не «на проводе»), микрофон должен находиться на расстоянии от 1 до 2 см перед ртом говорящего.  **Тип акустического оформления**: закрытого типа.  **Ушные подушки наушников** (амбушюры): мягкие.  **Тип крепления**: мягкое оголовье с возможностью регулировки размера.  **Длина провода**: не менее 2 м.  **Чувствительность микрофона**: не более – 60Дб (т.е. число чувствительности должно быть меньше 60).  **Направленность микрофона**: нет.  **Микрофон с шумоподавлением**: нет  **Рекомендуемые требования к аудиогарнитурам:**  *(могут быть использованы в аудиториях проведения более чем с одним участником)*  **Тип:** гарнитура с микрофоном  **Крепление микрофона**: подвижное (не «на проводе»), микрофон должен находиться на расстоянии от 1 до 2 см перед ртом говорящего.  **Тип акустического оформления**: закрытого типа с жёсткой замкнутой (без отверстий) внешней крышкой динамиков.  **Ушные подушки наушников** (амбушюры): мягкие, изолирующие, полностью покрывающие ухо, плотно прилегающие к голове.  **Тип крепления:** мягкое оголовье с возможностью регулировки размера.  **Длина провода:** не менее 2 м.  **Чувствительность микрофона:** не более – 60 Дб (т.е. число чувствительности должно быть меньше 60).  **Направленность микрофона:** однонаправленный.  **Микрофон с шумоподавлением**: да  **Тип микрофона:** конденсаторный.  **Динамики:** не менее 40 мм, от 24 до 32 Ом.  **Частотный диапазон:** 20 – 22000 Гц.  **Режим:** стерео.  Использование переходников не рекомендуется, в случае необходимости использования переходников следует обеспечить надежное соединение с компьютером и проводом аудиогарнитуры. |
| Резервные аудиоколонки | от 1 | Используются в случае выхода из строя аудиоколонок, используемых на какой-либо основной или резервной станции организатора при проведении экзамена по письменному иностранному языку |

\* На компьютерах (ноутбуках) должна быть установлена «чистая» операционная система (новая установка) и программное обеспечение, необходимое для работы соответствующей станции ППЭ. Установка другого ПО до окончания использования рабочих станций ППЭ при проведении ЕГЭ запрещается.

\*\* *В некоторых сборках Windows 10 могут возникнуть затруднения с работой токена члена ГЭК и соответствующих криптосредств. Необходимо контролировать такие случаи и принимать меры по их исключению.*

\*\*\* В случае использования USB-концентратора следует использовать следующий порядок подключения:

токен члена ГЭК – непосредственно в USB-порт компьютера;

принтер/сканер/аудиогарнитура (при подключении через USB) – непосредственно в USB-порт компьютера;

внешний CD (DVD) привод, флеш-накопитель, манипулятор «мышь» - через USB-концентратор.

\*\*\*\* Для ускорения процесса обработки бланков в ППЭ может быть использовано более одной Станции сканирования в ППЭ. Их количество РЦОИ определяет самостоятельно, исходя из числа участников экзамена, распределённых в ППЭ на дату экзамена, скорости работы используемых сканеров, а также навыков задействованных работников ППЭ. На обработку бланков, включая их комплектацию, приёмку у организаторов и заполнение соответствующих форм ППЭ отводится не более 2-х часов.

**Важно!** В случае несоответствия используемых компьютеров (ноутбуков) указанным требованиям допускается их использование по усмотрению ОИВ при условии успешного проведения на данном оборудовании регионального и всероссийского тренировочного мероприятия.

**Важно!** Всем компьютерам (ноутбукам) должен быть присвоен уникальный в ППЭ номер компьютера, в случае установки на компьютер (ноутбук) нескольких видов ПО, номер компьютера в каждом ПО должен совпадать.

При использовании отдельно взятого компьютера (ноутбука), которому в ППЭ присвоен свой уникальный номер, при проведении экзаменов:

ДОПУСКАЕТСЯ:

устанавливать, в дополнение к основной станции печати ЭМ, основную станцию записи ответов или станцию КЕГЭ (при проведении экзамена в ППЭ на дому);

использовать станцию печати ЭМ, установленную на этом компьютере (ноутбуке), для печати ЭМ по разным предметам, если экзамен по ним проводится в одной аудитории в день проведения экзамена;

устанавливать любые резервные станции и использовать, в случае возникновения нештатной ситуации, взамен вышедшей из строя станции соответствующего типа.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ (в том числе запрещается при передаче электронных актов в систему мониторинга готовности ППЭ):

устанавливать и совместно использовать в день проведения экзамена основную станцию авторизации и основную станцию сканирования в ППЭ;

использовать как основную или резервную станцию одного типа одновременно в двух и более различных аудиториях.