|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение № 5  к Инструкции по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в форме единого государственного экзамена в пунктах проведения экзамена |

**Требования к техническому оснащению в ППЭ для печати полного комплекта ЭМ в аудиториях ППЭ и перевода бланков ответов**

**участников ЕГЭ в электронный вид**

| **Компонент** | **Количество** | **Конфигурация** |
| --- | --- | --- |
| ***Рабочие станции*** | | |
| Станция печати ЭМ | по 1 на каждую аудиторию проведения + не менее 1 резервной станции печати на 3-4 основные станции | **Процессор**:  Минимальная конфигурация: одноядерный, от 3,0 ГГц или двухъядерный, от 2,0 ГГц,  Рекомендуемая конфигурация: четырехъядерный, от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:**  Минимальный объем: от 2 ГБайт.  Рекомендуемый объем: от 4 ГБайт.  Доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт  **Свободное дисковое пространство**:  от 1 ГБайт на начало экзаменационного периода;  не менее 5% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **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 300 листов  **Прочее оборудование**:  Оптический привод для чтения компакт-дисков CD (DVD) -ROM (в случае доставки ЭМ на CD-дисках).  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1024 по горизонтали, не менее 768 по вертикали, размер шрифта стандартный – 100%.  Система бесперебойного питания: выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.  **Операционные системы\***: Windows 7 / 8.1 платформы: ia32 (x86), x64.  **Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.5.  Специальное ПО: Имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России средство антивирусной защиты информации.  *Запуск станции печати ЭМ выполняется под учетной записью с правами локального администратора*. |
| Станция авторизации\*\* | 1 + не менее 1 резервной станции | **Процессор**:  Минимальная конфигурация: одноядерный, от 3,0 ГГц или двухъядерный, от 2,0 ГГц.  Рекомендуемая конфигурация: четырехъядерный, от 2,0 ГГц.  **Оперативная память:**  Минимальный объем: от 2 ГБайт.  Рекомендуемый объем: от 4 ГБайт.  Доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт  **Свободное дисковое пространство:**  от 1 ГБайт на начало экзаменационного периода + 1Мб\*количество человеко-экзаменов в ППЭ с применением технологии перевода бланков в электронный вид  не менее 5% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **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 300 листов  **Прочее оборудование**:  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных.  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1024 по горизонтали, не менее 768 по вертикали, размер шрифта стандартный – 100%.  **Интернет:**  Наличие стабильного стационарного канала связи с выходом в Интернет.  Материалы должны быть переданы из ППЭ и успешно обработаны РЦОИ в день экзамена. Оценочное время передачи ЭМ рекомендуется определять из расчёта:  где *v* – фактическая скорость передачи данных канала связи между ППЭ и РЦОИ, *x* – количество участников ЕГЭ, распределённых на дату экзамена в ППЭ, *m* – коэффициент объёма обрабатываемой информации на одного участника ЕГЭ. Для технологии печати полного комплекта ЭМ *m* = 3 MБ (или 24 Мбит).  Таким образом, для ППЭ с 5 аудиториями по 15 участников ЕГЭ и фактической скоростью передачи данных в 10 Мбит/c оценочное время передачи ЭМ составит 3 минуты.  Обратите внимание, что фактическая скорость передачи данных может отличаться от заявленной провайдером, а также может изменяться со временем из-за особенностей организации сети, технических неполадок и сбоев, а также при изменении нагрузки на сервер РЦОИ.  **Операционная система:** Windows 7 / 8.1 платформы: ia32 (x86), x64.  **Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.5.  **Специальное ПО:** Имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России средство антивирусной защиты информации.  *Запуск станции авторизации выполняется под учетной записью с правами локального администратора*. |
| Станция сканирования в ППЭ | 1-2 + не менее 1 резервная станция сканирования в ППЭ \*\*\* | **Процессор**:  Минимальная конфигурация: одноядерный, от 3,0 ГГц или двухъядерный, от 2,0 ГГц.  Рекомендуемая конфигурация: четырехъядерный, от 2,0 ГГц  **Оперативная память**:  Минимальный объем (менее 50 участников): от 4 ГБайт.  Рекомендуемый объем (свыше 50 участников): от 8 ГБайт.  Доступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями):  - не менее 2 Гбайт;  - не менее 4 Гбайт.  **Свободное дисковое пространство**:  от 1 ГБайт на начало экзаменационного периода + 2Мб\*количество человеко-экзаменов в ППЭ с применением технологии перевода бланков в электронный вид  не менее 5% от общего объема жесткого диска в течение экзаменационного периода.  **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.  **Прочее оборудование**:  Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее 2-х свободных  Манипулятор «мышь».  Клавиатура.  Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1024 по горизонтали, не менее 768 по вертикали, размер шрифта стандартный – 100%.  **Операционная система\***: Windows 7 / 8.1 платформы: ia32 (x86), x64.  **Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.5.  **Специальное ПО:** Имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России средство антивирусной защиты информации.  *Запуск станции сканирования выполняется под учетной записью с правами локального администратора*. |
| ***Дополнительное оборудование и расходные материалы*** | | |
| Токен | по 1 на каждого члена ГЭК, не менее 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 экзамена на станции сканирования в ППЭ. |
| Флеш-накопитель для переноса ЭМ | От 1 + не менее 1 резервного | Флеш-накопитель используется техническим специалистом для переноса электронных материалов между рабочими 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. |
| Бумага | В среднем 15 листов на один ИК | **плотность** 80 г/м2  **Белизна**: от 150% |
| Резервный USB-модем | 1 | Резервный USB-модем используется в случае возникновения проблем с доступом в информационно-телекоммуникационную 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 | Используется в случае выхода из строя принтера, используемого на какой-либо основной или резервной станции печати ЭМ или станции авторизации |
| Резервный внешний CD(DVD)-ROM | не менее одного | Используется в случае выхода из строя или невозможности прочитать электронный носитель с ЭМ на какой-либо из станций печати ЭМ. |
| Резервный сканер | не менее одного | Используется в случае выхода из строя сканера, используемого на какой-либо основной или резервной станции сканирования в ППЭ |
| Резервные кабели для подключения принтеров и сканеров к компьютерам (ноутбукам) | От 1 | Используются в случае сбоя при подключении принтера или сканера к рабочей станции |

\* На рабочих станциях должна быть установлена «чистая» операционная система (новая установка) и программное обеспечение, необходимое для работы Станции печати ЭМ, Станции сканирования в ППЭ и Станции авторизации. Установка другого ПО до окончания использования рабочих станций при проведении ЕГЭ запрещается.

\*\* Станция авторизации используется при проведении экзаменов по технологии печати полного комплекта ЭМ в ППЭ, перевода бланков участников экзамена в электронный вид в ППЭ и раздела «Говорение» по иностранным языкам.

\*\*\* Для ускорения процесса обработки бланков в ППЭ может быть использовано более одной Станции сканирования в Штабе ППЭ и (или) в аудиториях. 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.

**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 основную станцию записи ответов (при проведении экзамена в ППЭ на дому);
* использовать станцию печати, 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;
* использовать как основную или резервную станцию одного типа одновременно в двух и более различных аудиториях.