**Техническое оснащение ППЭ для проведения тренировочного экзамена по информатике и ИКТ в компьютерной форме**

Для проведения тренировочного экзамена по информатике и ИКТ в компьютерной форме (далее – КЕГЭ**) с применением технологии доставки по сети «Интернет»** в ППЭ должно быть подготовлено следующее оборудование:

| **Компонент/количество** | **Конфигурация** |
| --- | --- |
| **Рабочие станции** |
| **Станция КЕГЭ**по 1 на каждого участника экзамена + от 2-3 резервных на 15 участников | **Процессор**: количество ядер: от 4;частота: от 2,0 ГГц.**Оперативная память:** от 4 Гбайтдоступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт**Свободное дисковое пространство**: от 100 ГБайт;не менее 20% от общего объема жесткого диска.**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;в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 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 7 SP1/8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.**Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.5 (включено в дистрибутив).**ПО, предоставляемое участнику экзамена**: редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, среды программирования на языках: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python (версии устанавливаемого ПО определяются субъектом Российской Федерации). ***Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора*.** |
| **Станция печати ЭМ** *(для регионов с технологией сканирования в штабе ППЭ)*по 1 на каждую аудиторию проведения + не менее 1 резервной станции печати на 3-4 основные станции | **Процессор**: количество ядер: от 4;частота: от 2,0 ГГц.**Оперативная память:** от 4 Гбайтдоступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт**Свободное дисковое пространство**: от 100 ГБайт;не менее 20% от общего объема жесткого диска.**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**: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;в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных.Манипулятор «мышь».Клавиатура.Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.**Операционные системы**: Windows 7 SP1/8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.**Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив).***Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора*.** |
| **Станция организатора***(для регионов с технологией сканирования в аудиториях ППЭ)*по 1 на каждую аудиторию проведения + не менее 1 резервной станции организатора на 3-4 основные станции | **Процессор**: количество ядер: от 4;частота: от 2,0 ГГц.**Оперативная память:** от 4 Гбайтдоступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт**Свободное дисковое пространство**: от 100 ГБайт;не менее 20% от общего объема жесткого диска.**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**Локальный TWAIN–совместимый сканер** (использование сетевого сканера не допускается)**:****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.*Допускается использование МФУ, технические характеристики которого удовлетворяют требованиям к принтеру и сканеру.***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;в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных.Манипулятор «мышь».Клавиатура.Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.**Операционные системы**: Windows 7 SP1/8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.**Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив).***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 Гбайтдоступная (свободная) память для работы ПО (неиспользуемая прочими приложениями): не менее 1 ГБайт**Свободное дисковое пространство**: от 100 ГБайт;не менее 20% от общего объема жесткого диска.**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;в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных.Манипулятор «мышь».Клавиатура.Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой 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:**скорость используемых каналов связи должна обеспечивать получение передачу ЭМ из ППЭ и их успешную обработку РЦОИ в день экзамена.**Требования к скорости входящего соединения с федеральным порталом:**фактическая скорость передачи данных должна обеспечивать возможность получения за 4 часа наибольшего возможного объема данных ЭМ на один день проведения экзамена.**Операционные системы**: Windows 7 SP1/8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.**Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.5 (включено в дистрибутив).***Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора*.** |
| **Станция сканирования в ППЭ**1-2 + не менее 1 резервной 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;не менее 20% от общего объема жесткого диска.**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**: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;в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных.Манипулятор «мышь».Клавиатура.Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.**Операционные системы**: Windows 7 SP1/8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.**Дополнительное ПО**: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив).***Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора*.** |
| **Дополнительное и резервное оборудование** |
| **Токен** по 1 на каждого члена ГЭК, от 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 и станциях КЕГЭ, а также для формирования зашифрованного пакета с электронными образами бланков регистрации на станции сканирования в ППЭ и станции организатора (для регионов с технологией сканирования в аудиториях 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. |
| **Бумага** *(для печати бланков регистрации)*По 1 листу на каждого участника + резерв 20% | **Плотность** 80 г/м2 **Белизна**: от 150% |
| **Резервный USB-модем/альтернативный канал доступа к сети интернет**не менее одного | Резервный USB-модем/альтернативный канал доступа используется в случае возникновения проблем с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» по основному стационарному каналу связи. Характеристики входящего соединения с федеральным порталом по резервному USB-модему/альтернативный канал доступа к сети интернет соответствуют требованиям к основному стационарному каналу связи. |
| **Резервные картриджи**по усмотрению ППЭ | Общее количество картриджей рассчитывается в соответствии с техническими характеристиками картриджа |
| **Резервный лазерный принтер** не менее одного | Используется в случае выхода из строя принтера, используемого на какой-либо основной или резервной станции печати ЭМ (станции организатора) |
| **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)** не менее одного | Используются в случае сбоя при подключении принтера или сканера к компьютеру (ноутбуку) |