

**Требования к техническому оснащению в ППЭ
(2023г.)**

Требования к оснащению ППЭ

Компонент	Количество	Конфигурация
<i>Рабочие станции</i>		
Станция организатора	по 1 на каждую аудиторию подготовки + не менее 1 резервной станции организатора на 3-4 основные станции организатора	<p>Процессор: количество ядер: от 4; частота: от 2,0 ГГц</p> <p>Оперативная память: от 4 Гбайт доступная (свободная) память для работы ПО (не используемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт</p> <p>Свободное дисковое пространство: от 100 Гбайт; не менее 20% от общего объема жесткого диска</p> <p>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, А4): 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</p> <p>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.</p> <p><i>Допускается использование МФУ, технические характеристики которого удовлетворяют требованиям к принтеру и сканеру.</i></p> <p>Прочее оборудование: Звуковая карта Аудиоколонки для воспроизведения заданий по аудированию при проведении письменного экзамена по иностранным языкам Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали; диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов для 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</p>

		<p>ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов **</p> <p>Манипулятор «мышь» Клавиатура</p> <p>Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин</p> <p>Операционные системы*: Windows 8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64</p> <p>Дополнительное ПО: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив)</p> <p>Специальное ПО: Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России</p> <p><i>Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора</i></p>
<p>Станция записи ответов</p>	<p>не более 4-х на одну аудиторию проведения + не менее 1 резервной на каждую аудиторию проведения с 4мя станциями записи ответов</p>	<p>Процессор: количество ядер: от 4; частота: от 2,0 ГГц</p> <p>Оперативная память: от 4 Гбайт. доступная (свободная) память для работы ПО (не используемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт</p> <p>Свободное дисковое пространство: от 100 Гбайт; не менее 20% от общего объема жесткого диска</p> <p>Прочее оборудование: Звуковая карта</p> <p>Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали; диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов для мониторов и моноблоков; в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%</p> <p>Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов**</p> <p>Манипулятор «мышь» Клавиатура</p> <p>Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин</p> <p>Аудиогарнитура (наушники закрытого типа акустического оформления с микрофоном): Минимальные требования к аудиогарнитурам (<i>допускается использование в аудиториях проведения с одним участником</i>): 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</p>

		<p>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</p> <p>Рекомендуемые требования к аудиогарнитурам, которые могут быть использованы в аудиториях проведения более чем с одним участником:</p> <p>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</p> <p>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</p> <p><i>Использование переходников не рекомендуется, в случае необходимости использования переходников следует обеспечить надежное соединение с компьютером и проводом аудиогарнитуры</i></p> <p>Операционные системы*: Windows 8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64 Дополнительное ПО: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив) Специальное ПО: Средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России <i>Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора</i></p>
--	--	---

Компонент	Количество	Конфигурация
Станция КЕГЭ	По одной на каждого участника КЕГЭ + не менее одной резервной станции на каждые 5 станций КЕГЭ	<p>Процессор: количество ядер: от 4; частота: от 2,0 ГГц.</p> <p>Оперативная память: от 4 Гбайт; доступная (свободная) память для работы ПО (не используемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт.</p> <p>Свободное дисковое пространство: от 100 Гбайт; не менее 20% от общего объема жесткого диска.</p> <p>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 для мониторов и моноблоков; в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.</p> <p>Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов**.</p> <p>Манипулятор «мышь».</p> <p>Клавиатура.</p> <p>Операционные системы*: Windows 8.1/10 (сборка 1607 и выше), платформы: ia32 (x86), x64.</p> <p>Дополнительное ПО: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив)</p> <p>Специальное ПО: средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.</p> <p>ПО, предоставляемое участнику экзамена (состав определяется субъектом Российской Федерации): текстовые редакторы, редакторы электронных таблиц, системы программирования на языках Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python.</p> <p><i>Установка и запуск Станции КЕГЭ должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора.</i></p>
Станция авторизации	1 на ППЭ + не менее 1 резервной станции авторизации	<p>Процессор: количество ядер: от 4; частота: от 2,0 ГГц.</p> <p>Оперативная память: от 4 Гбайт доступная (свободная) память для работы ПО (не используемая прочими приложениями): не менее 1 Гбайт.</p> <p>Свободное дисковое пространство: от 100 Гбайт; не менее 20% от общего объема жесткого диска.</p>

Компонент	Количество	Конфигурация
		<p>Прочее оборудование:</p> <p>Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1280 по горизонтали, не менее 1024 по вертикали; диагональ экрана: от 13 дюймов для ноутбуков, от 15 дюймов для мониторов и моноблоков; в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.</p> <p>Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов **.</p> <p>Манипулятор «мышь».</p> <p>Клавиатура.</p> <p>Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.</p> <p>Интернет:</p> <p>Наличие стабильного стационарного канала связи с выходом в Интернет.</p> <p>Наличие резервного канала связи с выходом в Интернет (USB-модем/альтернативный канал доступа к сети Интернет).</p> <p>Требования к скорости исходящего соединения с РЦОИ: скорость используемых каналов связи должна обеспечивать передачу ЭМ из ППЭ и их успешную обработку РЦОИ в день экзамена. Оценочное время передачи ЭМ рекомендуется определять из расчёта:</p> $t = \frac{x \times m}{v},$ <p>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 $m = 3$ Мбайт (или 24 Мбит).</p> <p>Таким образом, для ППЭ с 5 аудиториями по 15 участников ЕГЭ и фактической скоростью передачи данных в 10 Мбит/с оценочное время передачи ЭМ составит 3 минуты.</p> <p>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</p> <p>Требования к скорости входящего соединения с федеральным порталом: фактическая скорость передачи данных должна обеспечивать возможность получения за 4 часа наибольшего возможного объёма данных ЭМ на один день проведения экзамена.</p> <p>Локальный лазерный принтер (использование сетевого принтера не допускается): формат: А4, тип печати: черно-</p>

		<p>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.</p> <p>Операционные системы: Windows 8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.</p> <p>Дополнительное ПО: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив). Средства просмотра файлов в формате pdf (рекомендуется), офисное ПО (при необходимости).</p> <p>Специальное ПО: средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России <i>Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора</i></p>
<p>Станция сканирования в ППЭ</p>	<p>1-2 на ППЭ + не менее 1 резервной станции сканирования в ППЭ</p>	<p>Процессор: количество ядер: от 4; частота: от 2,0 ГГц.</p> <p>Оперативная память: до 50 участников: от 4 Гбайт; доступная (свободная) память для работы ПО (не используемая прочими приложениями) – не менее 2 Гбайт; свыше 50 участников: от 8 Гбайт; доступная (свободная) память для работы ПО (не используемая прочими приложениями) – не менее 4 Гбайт.</p> <p>Свободное дисковое пространство: от 100 Гбайт; не менее 20% от общего объема жесткого диска.</p> <p>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.</p> <p>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 для мониторов и моноблоков; в настройках экрана в операционной системе значение параметра, отвечающего за изменение размера текста, приложений и других элементов, должно быть установлено – 100%.</p> <p>Внешний интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0, а также не менее двух свободных портов. ** Манипулятор «мышь».</p>

		<p>Клавиатура.</p> <p>Система бесперебойного питания (рекомендуется): выходная мощность, соответствующая потребляемой мощности подключённой рабочей станции, время работы при полной нагрузке не менее 15 мин.</p> <p>Операционные системы*: Windows 8.1/10 (сборка 1607 и выше) платформы: ia32 (x86), x64.</p> <p>Дополнительное ПО: Microsoft .NET Framework 4.7.2 (включено в дистрибутив).</p> <p>Специальное ПО: средство антивирусной защиты информации, имеющее действующий на весь период ЕГЭ сертификат ФСБ России.</p> <p><i>Установка и запуск станции должны выполняться под учетной записью с правами локального администратора</i></p>
--	--	--

Дополнительное оборудование и расходные материалы

Токен	по 1 на каждого члена ГЭК, 1-2 на ППЭ	<p>Защищенный внешний носитель с записанным ключом шифрования.</p> <p>Токен члена ГЭК используется</p> <ul style="list-style-type: none"> - для авторизации члена ГЭК и получения ключа доступа к ЭМ на станции авторизации; - для активации ключа доступа к ЭМ на станциях печати ЭМ/организатора, станциях сканирования в ППЭ, станциях записи ответов, станциях КЕГЭ, - для формирования зашифрованных пакетов с электронными образами бланков и форм ППЭ на станциях сканирования в ППЭ, - для формирования зашифрованных пакетов с аудио ответами участников устного экзамена на станциях записи ответов, - для формирования зашифрованных пакетов с ответами участников КЕГЭ на станциях КЕГЭ.
--------------	---------------------------------------	---

Компонент	Количество	Конфигурация
Флэш-накопитель для переноса данных между станциями ППЭ	От 1 + не менее 1 резервного	<p>Флэш-накопитель используется техническим специалистом для переноса данных между станциями ППЭ. Суммарный объем всех флэш-накопителей должен быть не менее 10 Гб.</p> <p>Интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0</p>
Флэш-накопитель для сохранения устных ответов участников экзамена	От 1 + не менее 1 резервного	<p>Суммарный объем всех флэш-накопителей, на которые предполагается сохранять аудиозаписи ответов участников устного экзамена, должен быть не менее 10 Гб.</p> <p>Флэш-накопители для сохранения устных ответов участников экзамена могут быть доставлены в ППЭ членами ГЭК (схема обеспечения определяется регионом).</p> <p>Интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0.</p> <p>Важно! По окончании экзамена флэш-накопители с сохраненным аудио ответами участников устного экзамена остаются на хранение в ППЭ и не должны использоваться при проведении последующих</p>

		экзаменов
Флэш-накопитель для сохранения ответов участников КЕГЭ	По 1 на каждую аудиторию или по 1 на каждого технического специалиста	Суммарный объем всех флэш-накопителей, на которые предполагается сохранять ответы участников КЕГЭ, должен быть не менее 10 Гб. Флэш-накопители для сохранения ответов участников КЕГЭ могут быть доставлены в ППЭ членами ГЭК (схема обеспечения определяется регионом). Интерфейс: USB 2.0 и выше, рекомендуется не ниже USB 3.0. Важно! По окончании экзамена флэш-накопители с сохраненными ответами участников КЕГЭ остаются на хранение в ППЭ и не должны использоваться при проведении последующих экзаменов
Бумага для печати бланков	Из расчета на один ИК листов: – «01 – Русский язык» - 13 – «09 – Английский язык» - 8 ; – «22 – Математика базовая» - 9 – «25 – Информатика и ИКТ (КЕГЭ)», – «29 – Английский язык (устный)» – 1 + резерв 20%, в том числе для печати ДБОН ^{№2}	Плотность 80 г/м ² Белизна: от 150%
Резервный USB-модем (альтернативный канал доступа)	не менее 1 на ППЭ	Резервный USB-модем (альтернативный канал доступа в сеть «Интернет») используется в случае возникновения проблем с доступом в сеть «Интернет» по 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 исходя из среднего значения объема одного ИК
Резервные аудиогарнитур	1 на каждую аудиторию проведения (для инструктажа участников) + не менее 1 резервной на каждые 4 станции записи ответов	Технические характеристики резервных аудиогарнитур соответствуют основным используемым аудиогарнитурам
Резервный лазерный принтер	не менее 1 на ППЭ	Используется в случае выхода из строя принтера, используемого на основной / резервной станциях печати или станции авторизации
Резервный сканер	не менее 1 на ППЭ	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
Конверты (файлы), имитирующие возвратные доставочные пакеты	В соответствии с рассадкой	Используются для упаковки материалов при проведении тренировочного экзамена вместо возвратного доставочного пакета

* На компьютерах (ноутбуках) должна быть установлена «чистая» операционная система (новая установка) и программное обеспечение, необходимое для работы соответствующей станции.

** 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;
- флэш-накопитель, манипулятор «мышь» - через USB-концентратор.

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 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.