**Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса государственного автономного учреждения дополнительного образования «Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мобильная разработка** | | | |
| № п/п | Наименование оборудования | Технические характеристики | Количество |
| 1 | Планшет | Операционная система - не хуже Android 9.0Частота процессора - не ниже 2 ГГц.Количество ядер - не менее 4.Оперативная память - не менее 2 ГБ.Встроенная память - не менее 16 ГБ.Диагональ/разрешение - не менее 10.1"/1280x800 пикс.  Технология дисплея - IPS. Сенсорный экран - Да.Количество встроенных динамиков - 2 .Разрешение фотокамеры - не менее 5 МПикс.Разрешение фронтальной камеры - не менее 2 МПикс.Поддержка Wi-Fi b/g/n/ac.Встроенный модуль Bluetooth 4.2  Wi-Fi точка доступа - Да.Поддержка USB Host (OTG) - Да.Встроенный FM-тюнер - Да.Тип карты памяти - microSD, microSDHC, microSDXC.Макс. емкость карты памяти - не менее 256 ГБ.Время в режиме разговора - 8 часов.Емкость аккумулятора - не менее 4800 мАч.Порт - microUSB.Разъем для наушников 3.5 мм - 1 шт.Кабель для связи с ПК в комплекте.Зарядное устройство в комплекте.Вес - не более 500 г | 13 |
| 2 | Ноутбук тип 1 | Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Тип матрицы экрана: IPS;Антибликовое покрытие экрана;Частота процессора базовая: не менее 1.30 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 4.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ  оперативной памяти: не менее 8 Гб;частота оперативной памяти не менее: 2666МГц.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.Устройство для чтения флэш-карт: требуется.разъемы на корпусе USB 2.0 не менее 1.разъемы на корпусе USB 3.2 gen1 Tupe A: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч. Наличие встроенного комбинированного аудио разъёма 3.5 мм: требуется.Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется..Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений  Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 1 |
| 3 | Ноутбук тип 2 | Форм-фактор: ноутбук;Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей;Частота процессора базовая: не менее 1.60 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 6000 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 8.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ.оперативной памяти: не менее 4 Гб;.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.встроенной камера: требуется.разъемы на корпусе USB 3.1: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч.Наличие встроенного комбинированного .аудио разъёма 3.5 мм: требуется .Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется.Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений. Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 12 |
| 4 | Веб-камера | Матрица - CMOS  Разрешение (видео)- не менее 1280x720  Поддержка режимов - не менее 1280x720 @ 30 Гц  Интерполированное разрешение в мегапикселах (фото) - не менее 3 млн пикс.  Подключение - USB 2.0  Микрофон - встроенный  Функция слежения за лицом - есть  Совместимые операционные системы - Windows XP/Vista/7, Mac OS X 10.4.9 и выше  Угол обзора объектива - не менее 60 град.  крепление на мониторе  Длина кабеля - 1.5 м  видеовызовы в формате HD 720p, встроенный микрофон с технологией RightSound | 1 |
| 5 | Наушники с микрофоном | Тип - проводные наушники.Способ передачи сигнала - проводной.Тип конструкции - Устройство должно иметь крупные чаши с мягкими амбушюрами, полностью охватывающими ушную раковину.Формат звуковой схемы - 2.0.Функция гарнитуры - есть  Основной цвет наушников - черный.Особенности конструкции - регулируемое оголовье , мягкие амбушюры.Тип акустического оформления - закрытые.Диаметр мембраны излучателей - Не менее 40 мм.Минимальная воспроизводимая частота - 20 Гц  Максимальная воспроизводимая частота - 20000 Гц.Чувствительность - 100 дБ.Количество излучателей с каждой стороны - 1.Тип излучателей - динамические.Микрофон - есть.Расположение микрофона - на наушниках.Крепление микрофона - подвижное  Чувствительность микрофона - показатель не хуже -37 дБ.Проводное подключение.Тип проводного соединения - 2x jack 3.5 мм.Длина кабеля - Не менее 2 м.Форма штекера кабеля - прямая.Особенности кабеля - позолоченный штекер.Регулятор громкости - есть.Комплектация - гарантийный талон, руководство пользователя.Вес - Не более 150 г | 13 |
| 6 | Мышь | Тип оборудования - Мышь  Основной цвет - Черный  Тип сенсора - Оптический  Тип мыши - Проводная  Покрытие - Soft Touch  Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP  Длина кабеля - 1.5 метра, позолоченный USB-штекер  Кол-во кнопок мыши 6, включая кнопки Вперед/Назад, кнопку смены разрешения и колесико-кнопку  Подсветка мыши - Есть  Разрешение сенсора мыши не менее - 3200 dpi, 2400 dpi, 1600 dpi, 1200 dpi  Интерфейс - USB 2.0  Кабель в оплетке - Да  Размеры (ширина x высота x глубина) не более - 70 x 40 x 125 мм  Вес не более - 120 грамм | 13 |
| 7 | Многофункциональное устройство | Устройство - МФУ (принтер/сканер/копир).Тип печати - цветная.Технология печати - струйная.Размещение - настольный.Максимальный формат - A4.Максимальный размер отпечатка - не менее 216 x 297 мм.Количество цветов - 4.Максимальное разрешение для ч/б печати - не менее 4800x1200 dpi.Максимальное разрешение для цветной печати - не менее 4800x1200 dpi.Печать фотографий - да.Печать без полей - да.Тип сканера - планшетный.Максимальный размер сканирования - не менее 216x297 мм.Глубина цвета - 48 бит.Разрешение сканера - не менее 1200x600 dpi.Оттенки серого - 256.Максимальное количество копий за цикл - не менее 20.Печать на: глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге, фотобумаге.Ресурс цветного картриджа/тонера - не менее 7000 страниц.Ресурс ч/б картриджа/тонера - не менее 6000 страниц.Тип чернил - пигментные.Система непрерывной подачи чернил - да.Интерфейсы USB 2.0 - 1шт.Поддержка ОС Windows.ЖК панель (дисплей) - да  Диагональ дисплея - не менее 1.2 дюйм.Вес - не более 7 кг | 1 |
| 8 | Моноблочное интерактивное устройство | Интерактивный комплекс- при эксплуатации интерактивного комплекса не используются внешние устройства, переходники и другое нештатное оборудование для достижения требуемых характеристик;- интерактивный комплекс представляет собой систему, состоящую из интерактивной панели, интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ, вычислительного блока и программного обеспечения;- размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм;- размер активной области экрана (ШхВ): не менее 1420х800 мм;- разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей при частоте не менее 60 Гц;- яркость: не менее 370 кд/м2;- контрастность: не менее 5000:1;- сенсорная технология экрана: инфракрасная;- встроенные акустические системы: наличие;- суммарная мощность встроенных акустических систем: не менее 30 Вт;- интегрированные в копус интерактивной панели микрофоны в количестве: не менее 4шт.;- интегрированная в корпус интерактивной панели видеокамера: наличие;  - максимальное разрешение интегрированной в корпус интерактивной панели камеры: не менее 1280×720 пикселей;- интегрированная в корпус интерактивной панели камера не выступает за пределы корпуса интерактивной панели: соответствие;  - количество поддерживаемых одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 40 касаний;- высота срабатывания сенсора экрана относительно поверхности экрана: не более 3 мм;- минимальная толщина распознавания объекта сенсорным экраном: не более 2 мм;- время отклика сенсора касания: не более 5 мс;- скорость курсора: не менее 180 точек/сек;- минимальный срок службы подсветки матрицы экрана: не менее 50000 ч;- защитное покрытие матрицы экрана: антибликовое закаленное стекло;- толщина защитного покрытия матрицы экрана: не менее 4 мм;- твердость защитного покрытия матрицы экрана: не менее 7 единиц по шкале Мооса;- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;- магнитная система удержания безбатарейных стилусов обеспечивает размещение безбатарейных стилусов на нижней торцевой стороне корпуса интерактивного комплекса: наличие;- максимальное энергопотребление интерактивной панели: не более 250 Вт;- частота кадров интегрированной камеры при разрешении 1920х1080 пикселей: не менее 25 Гц;  - интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса: наличие;- объем оперативной памяти интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 4 Гб;- объем накопителя интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 32 Гб;- предустановленная на интегрированном неизвлекаемом модуле ЭВМ интерактивного комплекса операционная система Android версии: не ниже 8.0;- встроенный в интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса модуль беспроводной связи Bluetooth версии: 5.0 или более поздней редакции- установленная двухдиапазонная антенна Wi-fi: наличие;- установленная антенна Bluetooth: наличие;- разъемы на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивной панели:- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- вход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- количество кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса: не менее 10 шт.;- на лицевой стороне нанесены наименования кнопок управления;- наименования кнопок управления выполнены на русском языке; - функции кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса:- включение/выключение интерактивного комплекса;- выбор источника сигнала;- переход в основное меню настроек интерактивного комплекса;- регулировка громкости (увеличение);- регулировка громкости (уменьшение);- включение/выключение вычислительного блока;  - включение/выключение режима энергосбережения;- активации выбранного режима меню настроек;- перемещение по меню настроек для выбора необходимого режима;- разъемы, расположенные на интерактивном комплексе, не включая разъемы на лицевой панели и не включая разъемы вычислительного блока:- вход HDMI версии 2.0: не менее 2 шт.;- вход DP версии 1.2a: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- разъем для SD карты: не менее 1 шт.;- S/PDIF: не менее 1 шт.;- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- RS232: не менее 1 шт.;- компонентный YPbPr вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 2 шт.;- AV вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- AV выход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- VGA (вход): не менее 1 шт.;- аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие;- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;- габаритные размеры интерактивной панели (ВхГхШ): не более 950х110х1490 мм;- вес интерактивной панели: не более 38,5 кг;- в комплект поставки должно входить программное обеспечение, обеспечивающие следующий функционал:- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий;  - встроенные функции:- генератор случайных чисел;- калькулятор;- экранная клавиатура;- таймер;- редактор математических формул;- электронные математические инструменты:- циркуль;- угольник;- линейка;-транспортир;- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;- импорт файлов форматов: \*.pdf, \*.ppt.- наличие разъема для подключения вычислительного блока — разъем должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц;- базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: не менее 2,8 ГГц;- количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 6 шт.;- объем кэш-памяти процессора вычислительного блока: не менее 9 Мб;- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля bluetooth версии: 4.2 или 5.0;- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБ А;- разъемы расположенные непосредственно на вычислительном блоке:- выход DP версии 1.2: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 1.4: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 4 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 2 шт.;- USB Type C: не менее 1 шт.;  - аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 1 шт.;- VGA (выход): не менее 1 шт.;- вес вычислительного блока: не более 1,5 кг; | 1 |
| 9 | Mобильная напольная стойка | Система фиксации колёс-наличие  Максимальная нагрузка: не менее 70 кг  Поддерживаемые размеры LCD панелей: 60-105"  Диапазон регулировки по высоте: 1525 ~ 1685 мм  Максимально поддерживаемая VESA: 1000x600 мм  Дополнительные полки для AV компонентов и Web камеры | 1 |
| 10 | Флипчарт | магнитно-маркерный двусторонний 70х100 мм лаковое покрытие | 1 |
| 11 | Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)  https://art-mebel24.ru/files/1-0017--5a3b6d36f355c.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относительно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие настольного экрана, выполненнного из ЛДСП высотой не менее 500 мм. Цвет экрана - по согласованию с заказчиком. Габариты 900\*1200\*755 | 6 |
| 12 | Стул ученический | Стул ученический, мягкий Обивка: иск. кожа, синего цвета | 12 |
| 13 | Стол преподавателя  https://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d01/d01f193828fc325f68f2eeb27ed05de5.jpghttps://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d27/d2763f0bf29856465af88ae332684943.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относетельно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие царги, выполненнной из ЛДСП, цвет - белый. Обязательна комплектация стола мобильной тумбой с габаритными размерами не менее 410\*550\*450 мм. Обязательно наличие замка на верхнем ящике. Габариты 1200\*600\*755 | 1 |
| 14 | Шкаф | Габаритный размер, мм Не менее 988х448х2297  Шкаф должен состоять из не менее 2 нижних секций с полками и 1 верхней секции с пластиковыми выдвижными ящиками Соответствие  Материал изготовления верхних и нижних секций ЛДСП  Толщина материала изготовления секций, мм. Не менее 16мм  Материал торцевых поверхностей Кромка ПВХ  Толщина материала торцевых поверхностей, мм. Не менее 1  Расцветка материала торцевых поверхностей Белый  Цвет ЛДСП По согласованию с заказчиком  Габаритные размеры нижней секции, мм Не менее 988х448х756  Количество полок, шт. Не менее 1  Возможность изменения высоты полок Наличие  Шаг регулировки полок, мм Не менее 30  Количество распашных дверей, шт. Не менее 2  Крепление дверей Мебельные петли  Тип петель Накладные четырехшарнирные  Количество мебельных петель, шт. Не менее 2 на дверь  Угол открывания мебельных петель, º Не менее 105 и не более 115  Форма ручек металлических Дуга  Цвет ручек Матовый хром  Межосевое расстояние ручек Не менее 128  Габаритные размеры верхней секции с выдвижными боксами, мм Не менее 988х430х1544  Верхняя секция должна быть поделена 1 вертикальной полкой и 5 горизонтальными Соответствие  Количество ячеек в верхней секции, шт. Не менее 12  Верхняя секция должна оснащаться пластиковыми выдвижными ящиками для хранения не менее двух типов Соответствие  Количество пластиковых ящиков для хранения, шт. Не менее 6  Ящики должны быть двух типов Наличие  Размер ящиков первого типа, мм Не менее 420х300х230  Количество ящиков первого типа, шт. Не менее 3  Размер ящиков второго типа, мм Не менее 420х300х100  Количество ящиков второго типа, шт. Не менее 3  Материал изготовления ящиков Полипропилен  Цвет ящиков Белый  Опоры регулируемые Наличие  Диаметр опор, мм Не менее 50  Высота опоры, мм Не менее 27  Регулировка высоты, мм В диапазоне от 0 до 17  Количество опор в каждой секции, шт. Не менее 4  Фурнитура для крепления к стене Наличие | 2 |
| 15 | Стул преподавателя | Кресло учителя.  Обивка: иск. кожа, цвет – оранжевый. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разработка VR/AR-приложений** | | | |
| № п/п | Наименование оборудования | Технические характеристики | Количество |
| 1 | Смартфон | Тип устройства Смартфон Точное совпадение.Операционная система Android - Точное совпадение.Версия операционной системы - не менее Android 10.Тип корпуса - Моноблок.Материал корпуса - металл/стекло.Количество ядер процессора - не менее 8.Объём оперативной памяти - не менее 4 Гб .Объем встроенной памяти - не менее 128 Гб .Поддерживаемый объем карты памяти не менее 256.Диагональ экрана - не менее 6,5” .Тип экрана - Сенсорный.Стандарт беспроводной связи GSM 900/1800/1900, 3G, 4G LTE - Точное значение.Спутниковая навигация GPS, ГЛОНАСС Точное значение.Количество основных (тыловых) камер - не менее 4.Основная камера - не менее 48 мегапикселей.Функции тыловой камеры - Автофокус.Вспышка - Наличие.Фронтальная камера - не менее 16 мегапикселей.Разъем для наушников - mini jack 3.5 mm.Слот для карт памяти - наличие.Емкость аккумулятора - не менее 5000 мА/ч.Поддержка режима USB- host/OTG .Тип разъема для зарядки - USB Type-C  Датчики - освещенности, приближения, гироскоп, компас, считывание отпечатка пальца.Вес - не более 200 гр.Разблокировка по распознанию лица - наличие | 6 |
| 2 | Шлем виртуальной реальности профессиональный | Разрешение дисплея - не менее 2880 x 1600 пикселей (1440 х 1600 на каждый глаз)  Угол обзора - не менее 110 градусов  Углы действия систем позиционирования 120 градусов  Диагональ дисплея - не менее 3,5 дюймов  Частота обновления - не менее 90 Гц  Длина провода - не менее 4.5 метра  Платформа Steam VR  Совместимость с ПК и ОС Windows  Регулировка межлинзового/фокусного расстояния - есть/есть  Вес шлема - не более 520 грамм  Особенности шлема - Использует функцию распознавания взгляда  Датчики отслеживания положения в пространстве - не менее 2шт  Cистемы отслеживания перемещений в пространстве - SteamVR, акселерометр, гироскоп, датчик приближения  сенсор для настройки межзрачкового расстояния - наличие  система отслеживания движения глаз - наличие  Интерфейсы - USB 3.0, DisplayPort  два экрана AMOLED - не менее 3.5’’ каждый | 7 |
| 3 | Штатив для крепления внешних датчиков (2 шт.) | Максимальная высота - не менее 240см  Минимальная высота - не менее 87см  Размах треноги (S) - не более 77см  Максимальная нагрузка - не менее 5кг  Материал стойки - сталь  Количество секций - 3  Амортизатор - наличие  Зажимы-фиксаторы - винтовые  Материал фиксаторов - пластик ABS  Должен иметь совместимость с датчиками виртуальной реальности  Вес стойки - не более 1,6кг | 2 |
| 4 | Шлем виртуальной реальности полупрофессиональный | Угол обзора - не менее 110 градусов  Разрешение картинки - не менее 2880х1700 px (1440х1700 пикселей на каждый глаз)  два экрана - не менее 3.4 дюйма каждый  Частота обновления - не менее 90 Гц  Поддержка высокоомных наушников - наличие  Встроенный микрофон - наличие  Соединение - USB-C 3.0, Display Port 1.2  Сенсоры и датчики - гироскоп, акселерометр, датчик приближения, сенсор IPD (подстройка межзрачкового расстояния)  Устройства встроенные в шлем - встроенные микрофоны, не менее 6 камер-сенсоров для отслеживания перемещении в пространстве  подстройка расстояния от глаз до линз, подстройка межзрачкового расстояния, регулировка наушников, регулировка оголовья - наличие  Контроллеры имеют гироскоп, датчик Холла, сенсоры нажатия - наличие | 1 |
| 5 | Очки дополненной реальности | Тип видеоочков - Бинокулярные прозрачные  Дисплей - Si-OLED  Поле зрения - не менее 23°  Разрешение дисплея - не менее 1280х720  Контрастность - не менее 100 000:1  Поддержка 3D - да  Разрешение камеры - не менее 5 Мп  Возможность подключения к источнику сигнала -да  Порты подключения к источнику сигнала - HDMIx1; USB Type C x1; USB B x1  Усиленный корпус очков (металлический) - да  Система динамической регулировки душек - да  Масса видеоочков - не более 120 г | 1 |
| 6 | Стационарный компьютер тип 2 | Автоматизированное рабочее место в составе:Системный блок в сборе.Процессор: Производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 12000 единиц.Литография: не более 14 nm.Количество ядер не менее 6.Количество потоков не менее 6.Базовая тактовая частота процессора не менее 2,90 GHz.Максимальная тактовая частота не менее 4,10 GHz.Кэш-память не менее 9 MB Smart Cache.Частота системной шины не менее 8 GT/s  Расчетная мощность не более 65 W.Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4-2666.Максимально число каналов памяти не менее 2.Встроенная в процессор графика наличие.Графика Базовая частота не менее 350 MHz.Макс. динамическая частота графической системы не менее 1.00 GHz.Кулер процессора:  Скорость вращения в диапазоне не уже 1000 - 2400 об/мин.Воздушный поток не менее 45 CFM.Рассеиваемая мощность не менее 90 Вт.Тип подшипников Гидродинамический наличие.Размеры вентилятора не менее 85 мм.Материал радиатора Алюминий наличие.Уровень шума не более 34 дБа  Питание 4-pin наличие.Материнская плата.Поддержка ОС Windows 10.Видео разъемы на задней панели не менее 1x VGA, 1x DVI-D, 1x HDMI.Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4.Максимальный объем оперативной памяти не менее 32 Гб.Количество разъемов PCI Express не менее 1 слот 16x PCI-E 3.0.Количество разъемов PCI Express 1x не менее 1 слота 1x PCI-E 2.0.USB разъемы на задней панели не менее 2x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 4x USB 2.0.Внутренние порты USB на плате не менее 2x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 2x USB 2.0 .Наличие разъёмов PS/2 клавиатура/мышь.Количество сетевых портов (RJ-45) не менее 1 шт .Аудио разъемы на задней панели не менее Line-out, Line-in, Mic-in.Serial ATA 6Gb/s не менее 4 канала.Формат платы MicroATX наличие.Видеокарта Интерфейс - PCI Express 3.0.Видеопроцессор  Техпроцесс – не хуже 14 нм.Частота графического процессора – не менее 1290 МГц.Число универсальных процессоров – не менее 798.Поддержка DirectX 12 – наличие.Поддержка OpenGL 4.5 – наличие.Объем памяти – не менее 4 Гб.Тип памяти – не хуже GDDR5.Шина памяти (разрядность) – не менее 128 бит.Частота видеопамяти – не менее 7000 МГц.Количество занимаемых слотов – не более 2  Система охлаждения – активная, не менее 2 вентиляторов.Разъемы - DisplayPort, DVI, HDMI.Количество поддерживаемых мониторов – не менее 2.Максимальное разрешение – не менее 4096x2160.Необходимость дополнительного питания – нет.Длина видеокарты – не более 200мм.Оперативная память Форм-фактор DIMM наличие.Тип памяти не хуже DDR4.Количество контактов не менее 288-pin.Объем не менее 8192 Мб.Показатель скорости не менее PC4-19200.Буферизация: unbuffered.Поддержка ECC: не поддерживается.Частота: не менее 2400МГц.Напряжение 1.2В наличие.Латентность: не более CL17.Накопитель Назначение внутренний – наличие.Тип – SSD.Форм-фактор - 2.5".Интерфейс - SATA-III.Объём накопителя - не менее 128 Гб.Тип флэш-памяти – TLC.Скорость чтения - не менее 550 Мб/сек.Скорость записи - не менее 490 Мб/сек  Время наработки на отказ - не менее 1700000 ч.Устройство охлаждения (корпусной вентилятор).Типоразмер корпусного вентилятора не менее 120 x 120 x 25 мм.Скорость вращения не менее 2100 об/мин.Питание От 3-pin коннектора МП наличие.Потребление энергии не более 3.6 Вт.Корпус: Цвет - чёрный;Поддерживаемый размер материнской платы: не менее ATX, mATX;Высота корпуса не более 420мм;Глубина корпуса не более 435мм;Ширина корпуса не более 178мм;Толщина стенок корпуса: не менее 0,5мм;Внутренние края корпуса должны быть завальцованы;Наличие замка с ключами, блокирующего кнопку питания системного блока;Наличие дверцы на передней панели, закрывающей разъёмы USB и кнопки включения и сброса;Наличие встроенного датчика вскрытия;Наличие слотов расширения на задней панели корпуса: не менее 6 шт.;Наличие внешних отсеков 5.25”: не менее 4шт.;Наличие внешних отсеков 3.5”: не менее 3шт.;Наличие внутренних отсеков 3.5”: не менее 4шт.;Наличие внутренних отсеков 2.5”: не менее 5шт.;Наличие встроенных разъёмов USB3.0 на передней панели: не менее 2шт.;Возможность установки вентилятора на передней панели корпуса для охлаждения жёстких дисков: не менее 120x120мм;Возможность установки вентилятора на задней панели корпуса: не менее 92x92мм;Наличие отверстия для замка “Кенсигтон”;Наличие петли для навесного замка;Возможность безинструментального снятия левой панели.Наличие датчика запылённости с индикацией работы, звуковым и световым оповещением.Блок питания Версия не хуже ATX12V V2.3.Мощность не менее 450W.Размер вентилятора не менее 120мм.Ток по линиям: Ток по линии +3,3 В не менее 18A.Ток по линии +5 В не менее 28A.Ток по линии +12 В не менее 12V1\*18A  Ток по линии -12 В не менее 0,8A.Ток по линии +5 В Standby не менее 2,5A.Размер не более 150\*85\*140мм.Разъёмы БП: Тип разъема для материнской платы не менее 20+4pin.Количество разъемов CPU не менее 1\*4+4pin.Количество разъемов 15 pin SATA не менее 2.Количество разъемов 4 pin IDE (Molex) не менее 3.Количество разъемов 4 pin Floppy не менее1.Особенности БП Съёмный кабель питания наличие .Фиксатор от произвольного выпадения кабеля на БП наличие.  Тип оборудования Комплект клавиатура + мышь.Тип клавиатуры – Проводная.Цвет – Черный.Цвет клавиш клавиатуры – Черный.Тип сенсора мыши – Оптический.Тип мыши – Проводная.Влагоустойчивость – наличие.Длина кабеля клавиатуры - не менее 1.3 метра.Длина кабеля мыши - не менее 1.2 метра.Цифровой блок – наличие.Клавиша Enter – Большая.Клавиша Backspace – Широкая.Клавиша Shift (правый) – Широкий.Клавиша Shift (левый) – Широкий.Кол-во кнопок мыши 3, включая колесико-кнопку.Разрешение сенсора мыши - не менее 1200 dpi.Интерфейс – USB.Цвет русских букв – Белые.Цвет латинских букв – Белые.Операционная система: Предустановленная, лицензионная, активированная Microsoft Windows 10 Professional Rus 64 bit | 12 |
| 7 | Монитор | Диагональ - 22"-24" дюйма  Матрица - не хуже TN+film  LED подсветка - наличие  Разрешение экрана - не менее 1920x1080 (16:9)  Поверхность экрана - матовая  Яркость - не менее 350 кд/м2  Динамическая контрастность - не менее 100000000:1  Время отклика - не более 1 мс  Угол обзора по горизонтали - не менее 170°  Угол обзора по вертикали - не менее 160°  Максимальное количество цветов - не менее 16.7 млн.  Частота обновления кадров - не менее 144 Гц  Поддержка технологий - AMD FreeSync, Flicker-free  Встроенные динамики - наличие, не менее (2x2 Вт)  Поворот на 90 градусов - наличие  Регулировка по высоте - наличие  Крепление на стену (VESA) - наличие  Интерфейсы - DVI-D, HDMI, DisplayPort, выход на наушники, аудиовход  Потребляемая мощность при работе - не более 70 Вт  Потребляемая мощность в режиме ожидания - не более 0.5 Вт  Потребляемая мощность в спящем режиме - не более 0.5 Вт  Цвет - чёрный  Вес - не более 5.5 кг | 12 |
| 8 | Монитор | Диагональ - 22"-24" дюйма  Матрица - не хуже TN+film  LED подсветка - наличие  Разрешение экрана - не менее 1920x1080 (16:9)  Поверхность экрана - матовая  Яркость - не менее 350 кд/м2  Динамическая контрастность - не менее 100000000:1  Время отклика - не более 1 мс  Угол обзора по горизонтали - не менее 170°  Угол обзора по вертикали - не менее 160°  Максимальное количество цветов - не менее 16.7 млн.  Частота обновления кадров - не менее 144 Гц  Поддержка технологий - AMD FreeSync, Flicker-free  Встроенные динамики - наличие, не менее (2x2 Вт)  Поворот на 90 градусов - наличие  Регулировка по высоте - наличие  Крепление на стену (VESA) - наличие  Интерфейсы - DVI-D, HDMI, DisplayPort, выход на наушники, аудиовход  Потребляемая мощность при работе - не более 70 Вт  Потребляемая мощность в режиме ожидания - не более 0.5 Вт  Потребляемая мощность в спящем режиме - не более 0.5 Вт  Цвет - чёрный  Вес - не более 5.5 кг | 1 |
| 9 | Стационарный компьютер тип 1 | Системный блок в сборе.Процессор:Производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 12000 единиц.Литография: не более 14 nm.Количество ядер не менее 8.Количество потоков не менее 8.Базовая тактовая частота процессора не менее 3,00 GHz.Максимальная тактовая частота не менее 4,60 GHz.Кэш-память не менее 16 MB Smart Cache.Частота системной шины не менее 8 GT/s.Расчетная мощность не более 65 W.Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4-2666.Максимально число каналов памяти не менее 2.Встроенная в процессор графика наличие.Графика Базовая частота не менее 350 MHz.Макс. динамическая частота графической системы не менее 1.20 GHz.Кулер процессора:  Скорость вращения в диапазоне не уже 1000 - 2400 об/мин.Воздушный поток не менее 45 CFM.Рассеиваемая мощность не менее 90 Вт.Тип подшипников Гидродинамический наличие.Размеры вентилятора не менее 85 мм.Материал радиатора Алюминий наличие.Уровень шума не более 34 дБа  Питание 4-pin наличие.Материнская плата Поддержка ОС Windows 10.Видео разъемы на задней панели не менее 1x VGA, 1x DVI-D, 1x HDMI.Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4.Максимальный объем оперативной памяти не менее 32 Гб.Количество разъемов PCI Express не менее 1 слот 16x PCI-E 3.0.Количество разъемов PCI Express 1x не менее 1 слота 1x PCI-E 2.0.USB разъемы на задней панели не менее 2x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 4x USB 2.0.Внутренние порты USB на плате не менее 2x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 2x USB 2.0 .Наличие разъёмов PS/2 клавиатура/мышь.Количество сетевых портов (RJ-45) не менее 1 шт .Аудио разъемы на задней панели не менее Line-out, Line-in, Mic-in.Serial ATA 6Gb/s не менее 4 канала.Формат платы MicroATX наличие.Видеокарта Интерфейс - PCI Express 3.0.Видеопроцессор Техпроцесс – не хуже 14 нм.Частота графического процессора – не менее 1290 МГц.Число универсальных процессоров – не менее 798.Поддержка DirectX 12 – наличие.Поддержка OpenGL 4.5 – наличие.Объем памяти – не менее 4 Гб.Тип памяти – не хуже GDDR5.Шина памяти (разрядность) – не менее 128 бит.Частота видеопамяти – не менее 7000 МГц.Количество занимаемых слотов – не более 2  Система охлаждения – активная, не менее 2 вентиляторов.Разъемы - DisplayPort, DVI, HDMI.Количество поддерживаемых мониторов – не менее 2.Максимальное разрешение – не менее 4096x2160.Необходимость дополнительного питания – нет.Длина видеокарты – не более 200мм.Оперативная память Форм-фактор DIMM наличие.Тип памяти не хуже DDR4.Количество контактов не менее 288-pin.Объем не менее 16384 Мб.Показатель скорости не менее PC4-21300.Буферизация: unbuffered.Поддержка ECC: не поддерживается.Частота: не менее 2666МГц.Напряжение 1.2В наличие.Латентность: не более CL19.Накопитель №1Емкость накопителя не менее1 Тб.Неисправимых ошибок чтения/прочитанных бит не более1 ошибка на 1E14 (10 в 14-й степени) бит.Скорость вращения шпинделя не менее7200 оборотов/мин.Буфер HDD не менее 64 Мб.Среднее время ожидания не более 4.17 мс.Интерфейс HDD не хуже SATA 6Gb/s (SATA-III).Пропускная способность интерфейса не менее 6 Гбит/сек.Уровень шума не более 2.9 Бел в режиме Idle, 3 Бел при поиске.Потребление энергии в режиме Idle не более 6.1 Вт.Потребление энергии при чтении/записи не более 6.8 Вт.Advanced Format 4K наличие.Формат накопителя 3.5" наличие.Накопитель №2Назначение внутренний – наличие.Тип – SSD Форм-фактор - 2.5".Интерфейс - SATA-III.Объём накопителя - не менее 256 Гб.Тип флэш-памяти – TLC.Скорость чтения - не менее 500 Мб/сек.Скорость записи - не менее 400 Мб/сек.Время наработки на отказ - не менее 1000000 ч.Устройство охлаждения (корпусной вентилятор).Типоразмер корпусного вентилятора не менее 120 x 120 x 25 мм.Скорость вращения не менее 2100 об/мин.Питание От 3-pin коннектора МП наличие.Потребление энергии не более 3.6 Вт.Корпус: Цвет - чёрный;Поддерживаемый размер материнской платы: не менее ATX, mATX;Высота корпуса не более 420мм;Глубина корпуса не более 435мм;Ширина корпуса не более 178мм;Толщина стенок корпуса: не менее 0,5мм;Внутренние края корпуса должны быть завальцованы;Наличие замка с ключами, блокирующего кнопку питания системного блока;Наличие дверцы на передней панели, закрывающей разъёмы USB и кнопки включения и сброса;Наличие встроенного датчика вскрытия;Наличие слотов расширения на задней панели корпуса: не менее 6 шт.;Наличие внешних отсеков 5.25”: не менее 4шт.;Наличие внешних отсеков 3.5”: не менее 3шт.;Наличие внутренних отсеков 3.5”: не менее 4шт.;Наличие внутренних отсеков 2.5”: не менее 5шт.;Наличие встроенных разъёмов USB3.0 на передней панели: не менее 2шт.;Возможность установки вентилятора на передней панели корпуса для охлаждения жёстких дисков: не менее 120x120мм;Возможность установки вентилятора на задней панели корпуса: не менее 92x92мм;Наличие отверстия для замка “Кенсигтон”;Наличие петли для навесного замка;Возможность безинструментального снятия левой панели.Наличие датчика запылённости с индикацией работы, звуковым и световым оповещением.Блок питания Версия не хуже ATX12V V2.3.Мощность не менее 450W.Размер вентилятора не менее 120мм.Ток по линиям: Ток по линии +3,3 В не менее 18A.Ток по линии +5 В не менее 28A.Ток по линии +12 В не менее 12V1\*18A.Ток по линии -12 В не менее 0,8A.Ток по линии +5 В Standby не менее 2,5A.Размер не более 150\*85\*140мм  Разъёмы БП: Тип разъема для материнской платы не менее 20+4pin.Количество разъемов CPU не менее 1\*4+4pin.Количество разъемов 15 pin SATA не менее 2.Количество разъемов 4 pin IDE (Molex) не менее 3  Количество разъемов 4 pin Floppy не менее1.Особенности БП Съёмный кабель питания наличие .Фиксатор от произвольного выпадения кабеля на БП наличие.Тип оборудования Комплект клавиатура + мышь.Тип клавиатуры – Проводная.Цвет – Черный.Цвет клавиш клавиатуры – Черный.Тип сенсора мыши – Оптический.Тип мыши – Проводная.Влагоустойчивость – наличие.Длина кабеля клавиатуры - не менее 1.3 метра.Длина кабеля мыши - не менее 1.2 метра.Цифровой блок – наличие.Клавиша Enter – Большая.Клавиша Backspace – Широкая.Клавиша Shift (правый) – Широкий.Клавиша Shift (левый) – Широкий.Кол-во кнопок мыши 3, включая колесико-кнопку.Разрешение сенсора мыши - не менее 1200 dpi.Интерфейс – USB.Цвет русских букв – Белые.Цвет латинских букв – Белые.Операционная система:Предустановленная, лицензионная, активированная Microsoft Windows 10 Professional Rus 64 bit | 1 |
| 10 | Графический планшет | Формат A5  Тип Графический планшет  Модель XP-PEN Artist 12 PRO  Основной цвет черный  Разрешение 1920x1080  Отклик 14 мс  Контрастность 1000:1 | 12 |
| 11 | Наушники с микрофоном | Тип - проводные наушники.Способ передачи сигнала - проводной.Тип конструкции - Устройство должно иметь крупные чаши с мягкими амбушюрами, полностью охватывающими ушную раковину.Формат звуковой схемы - 2.0.Функция гарнитуры - есть  Основной цвет наушников - черный.Особенности конструкции - регулируемое оголовье , мягкие амбушюры.Тип акустического оформления - закрытые.Диаметр мембраны излучателей - Не менее 40 мм.Минимальная воспроизводимая частота - 20 Гц  Максимальная воспроизводимая частота - 20000 Гц.Чувствительность - 100 дБ.Количество излучателей с каждой стороны - 1.Тип излучателей - динамические.Микрофон - есть.Расположение микрофона - на наушниках.Крепление микрофона - подвижное  Чувствительность микрофона - показатель не хуже -37 дБ.Проводное подключение.Тип проводного соединения - 2x jack 3.5 мм.Длина кабеля - Не менее 2 м.Форма штекера кабеля - прямая.Особенности кабеля - позолоченный штекер.Регулятор громкости - есть.Комплектация - гарантийный талон, руководство пользователя.Вес - Не более 150 г | 13 |
| 12 | Мышь | Тип оборудования - Мышь  Основной цвет - Черный  Тип сенсора - Оптический  Тип мыши - Проводная  Покрытие - Soft Touch  Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP  Длина кабеля - 1.5 метра, позолоченный USB-штекер  Кол-во кнопок мыши 6, включая кнопки Вперед/Назад, кнопку смены разрешения и колесико-кнопку  Подсветка мыши - Есть  Разрешение сенсора мыши не менее - 3200 dpi, 2400 dpi, 1600 dpi, 1200 dpi  Интерфейс - USB 2.0  Кабель в оплетке - Да  Размеры (ширина x высота x глубина) не более - 70 x 40 x 125 мм  Вес не более - 120 грамм | 13 |
| 13 | Многофункциональное устройство | Устройство - МФУ (принтер/сканер/копир).Тип печати - цветная.Технология печати - струйная.Размещение - настольный.Максимальный формат - A4.Максимальный размер отпечатка - не менее 216 x 297 мм.Количество цветов - 4.Максимальное разрешение для ч/б печати - не менее 4800x1200 dpi.Максимальное разрешение для цветной печати - не менее 4800x1200 dpi.Печать фотографий - да.Печать без полей - да.Тип сканера - планшетный.Максимальный размер сканирования - не менее 216x297 мм.Глубина цвета - 48 бит.Разрешение сканера - не менее 1200x600 dpi.Оттенки серого - 256.Максимальное количество копий за цикл - не менее 20.Печать на: глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге, фотобумаге.Ресурс цветного картриджа/тонера - не менее 7000 страниц.Ресурс ч/б картриджа/тонера - не менее 6000 страниц.Тип чернил - пигментные.Система непрерывной подачи чернил - да.Интерфейсы USB 2.0 - 1шт.Поддержка ОС Windows.ЖК панель (дисплей) - да  Диагональ дисплея - не менее 1.2 дюйм.Вес - не более 7 кг | 1 |
| 14 | Моноблочное интерактивное устройство | Интерактивный комплекс- при эксплуатации интерактивного комплекса не используются внешние устройства, переходники и другое нештатное оборудование для достижения требуемых характеристик;- интерактивный комплекс представляет собой систему, состоящую из интерактивной панели, интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ, вычислительного блока и программного обеспечения;- размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм;- размер активной области экрана (ШхВ): не менее 1420х800 мм;- разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей при частоте не менее 60 Гц;- яркость: не менее 370 кд/м2;- контрастность: не менее 5000:1;- сенсорная технология экрана: инфракрасная;- встроенные акустические системы: наличие;- суммарная мощность встроенных акустических систем: не менее 30 Вт;- интегрированные в копус интерактивной панели микрофоны в количестве: не менее 4шт.;- интегрированная в корпус интерактивной панели видеокамера: наличие;  - максимальное разрешение интегрированной в корпус интерактивной панели камеры: не менее 1280×720 пикселей;- интегрированная в корпус интерактивной панели камера не выступает за пределы корпуса интерактивной панели: соответствие;  - количество поддерживаемых одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 40 касаний;- высота срабатывания сенсора экрана относительно поверхности экрана: не более 3 мм;- минимальная толщина распознавания объекта сенсорным экраном: не более 2 мм;- время отклика сенсора касания: не более 5 мс;- скорость курсора: не менее 180 точек/сек;- минимальный срок службы подсветки матрицы экрана: не менее 50000 ч;- защитное покрытие матрицы экрана: антибликовое закаленное стекло;- толщина защитного покрытия матрицы экрана: не менее 4 мм;- твердость защитного покрытия матрицы экрана: не менее 7 единиц по шкале Мооса;- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;- магнитная система удержания безбатарейных стилусов обеспечивает размещение безбатарейных стилусов на нижней торцевой стороне корпуса интерактивного комплекса: наличие;- максимальное энергопотребление интерактивной панели: не более 250 Вт;- частота кадров интегрированной камеры при разрешении 1920х1080 пикселей: не менее 25 Гц;  - интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса: наличие;- объем оперативной памяти интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 4 Гб;- объем накопителя интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 32 Гб;- предустановленная на интегрированном неизвлекаемом модуле ЭВМ интерактивного комплекса операционная система Android версии: не ниже 8.0;- встроенный в интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса модуль беспроводной связи Bluetooth версии: 5.0 или более поздней редакции- установленная двухдиапазонная антенна Wi-fi: наличие;- установленная антенна Bluetooth: наличие;- разъемы на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивной панели:- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- вход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- количество кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса: не менее 10 шт.;- на лицевой стороне нанесены наименования кнопок управления;- наименования кнопок управления выполнены на русском языке; - функции кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса:- включение/выключение интерактивного комплекса;- выбор источника сигнала;- переход в основное меню настроек интерактивного комплекса;- регулировка громкости (увеличение);- регулировка громкости (уменьшение);- включение/выключение вычислительного блока;  - включение/выключение режима энергосбережения;- активации выбранного режима меню настроек;- перемещение по меню настроек для выбора необходимого режима;- разъемы, расположенные на интерактивном комплексе, не включая разъемы на лицевой панели и не включая разъемы вычислительного блока:- вход HDMI версии 2.0: не менее 2 шт.;- вход DP версии 1.2a: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- разъем для SD карты: не менее 1 шт.;- S/PDIF: не менее 1 шт.;- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- RS232: не менее 1 шт.;- компонентный YPbPr вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 2 шт.;- AV вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- AV выход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- VGA (вход): не менее 1 шт.;- аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие;- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;- габаритные размеры интерактивной панели (ВхГхШ): не более 950х110х1490 мм;- вес интерактивной панели: не более 38,5 кг;- в комплект поставки должно входить программное обеспечение, обеспечивающие следующий функционал:- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий;  - встроенные функции:- генератор случайных чисел;- калькулятор;- экранная клавиатура;- таймер;- редактор математических формул;- электронные математические инструменты:- циркуль;- угольник;- линейка;-транспортир;- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;- импорт файлов форматов: \*.pdf, \*.ppt.- наличие разъема для подключения вычислительного блока — разъем должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц;- базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: не менее 2,8 ГГц;- количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 6 шт.;- объем кэш-памяти процессора вычислительного блока: не менее 9 Мб;- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля bluetooth версии: 4.2 или 5.0;- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБ А;- разъемы расположенные непосредственно на вычислительном блоке:- выход DP версии 1.2: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 1.4: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 4 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 2 шт.;- USB Type C: не менее 1 шт.;  - аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 1 шт.;- VGA (выход): не менее 1 шт.;- вес вычислительного блока: не более 1,5 кг; | 1 |
| 15 | Mобильная напольная стойка | Система фиксации колёс-наличие  Максимальная нагрузка: не менее 70 кг  Поддерживаемые размеры LCD панелей: 60-105"  Диапазон регулировки по высоте: 1525 ~ 1685 мм  Максимально поддерживаемая VESA: 1000x600 мм  Дополнительные полки для AV компонентов и Web камеры | 1 |
| 16 | Флипчарт | магнитно-маркерный двусторонний 70х100 мм лаковое покрытие | 1 |
| 17 | Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)  https://art-mebel24.ru/files/1-0017--5a3b6d36f355c.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относительно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие настольного экрана, выполненнного из ЛДСП высотой не менее 500 мм. Цвет экрана - по согласованию с заказчиком. Габариты 900\*1200\*755 | 6 |
| 18 | Стул ученический | Стул ученический, мягкий Обивка: иск. кожа, синего цвета | 12 |
| 19 | Стол преподавателя  https://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d01/d01f193828fc325f68f2eeb27ed05de5.jpghttps://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d27/d2763f0bf29856465af88ae332684943.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относетельно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие царги, выполненнной из ЛДСП, цвет - белый. Обязательна комплектация стола мобильной тумбой с габаритными размерами не менее 410\*550\*450 мм. Обязательно наличие замка на верхнем ящике. Габариты 1200\*600\*755 | 1 |
| 20 | Шкаф | Габаритный размер, мм Не менее 988х448х2297  Шкаф должен состоять из не менее 2 нижних секций с полками и 1 верхней секции с пластиковыми выдвижными ящиками Соответствие  Материал изготовления верхних и нижних секций ЛДСП  Толщина материала изготовления секций, мм. Не менее 16мм  Материал торцевых поверхностей Кромка ПВХ  Толщина материала торцевых поверхностей, мм. Не менее 1  Расцветка материала торцевых поверхностей Белый  Цвет ЛДСП По согласованию с заказчиком  Габаритные размеры нижней секции, мм Не менее 988х448х756  Количество полок, шт. Не менее 1  Возможность изменения высоты полок Наличие  Шаг регулировки полок, мм Не менее 30  Количество распашных дверей, шт. Не менее 2  Крепление дверей Мебельные петли  Тип петель Накладные четырехшарнирные  Количество мебельных петель, шт. Не менее 2 на дверь  Угол открывания мебельных петель, º Не менее 105 и не более 115  Форма ручек металлических Дуга  Цвет ручек Матовый хром  Межосевое расстояние ручек Не менее 128  Габаритные размеры верхней секции с выдвижными боксами, мм Не менее 988х430х1544  Верхняя секция должна быть поделена 1 вертикальной полкой и 5 горизонтальными Соответствие  Количество ячеек в верхней секции, шт. Не менее 12  Верхняя секция должна оснащаться пластиковыми выдвижными ящиками для хранения не менее двух типов Соответствие  Количество пластиковых ящиков для хранения, шт. Не менее 6  Ящики должны быть двух типов Наличие  Размер ящиков первого типа, мм Не менее 420х300х230  Количество ящиков первого типа, шт. Не менее 3  Размер ящиков второго типа, мм Не менее 420х300х100  Количество ящиков второго типа, шт. Не менее 3  Материал изготовления ящиков Полипропилен  Цвет ящиков Белый  Опоры регулируемые Наличие  Диаметр опор, мм Не менее 50  Высота опоры, мм Не менее 27  Регулировка высоты, мм В диапазоне от 0 до 17  Количество опор в каждой секции, шт. Не менее 4  Фурнитура для крепления к стене Наличие | 2 |
| 21 | Стул преподавателя | Кресло учителя.  Обивка: иск. кожа, цвет – оранжевый. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разработка на языке программирования Python** | | | |
| № п/п | Наименование оборудования | Технические характеристики | Количество |
| 2 | Ноутбук тип 1 | Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Тип матрицы экрана: IPS;Антибликовое покрытие экрана;Частота процессора базовая: не менее 1.30 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 4.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ  оперативной памяти: не менее 8 Гб;частота оперативной памяти не менее: 2666МГц.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.Устройство для чтения флэш-карт: требуется.разъемы на корпусе USB 2.0 не менее 1.разъемы на корпусе USB 3.2 gen1 Tupe A: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч. Наличие встроенного комбинированного аудио разъёма 3.5 мм: требуется.Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется..Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений  Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 13 |
| 4 | Веб-камера | Матрица - CMOS  Разрешение (видео)- не менее 1280x720  Поддержка режимов - не менее 1280x720 @ 30 Гц  Интерполированное разрешение в мегапикселах (фото) - не менее 3 млн пикс.  Подключение - USB 2.0  Микрофон - встроенный  Функция слежения за лицом - есть  Совместимые операционные системы - Windows XP/Vista/7, Mac OS X 10.4.9 и выше  Угол обзора объектива - не менее 60 град.  крепление на мониторе  Длина кабеля - 1.5 м  видеовызовы в формате HD 720p, встроенный микрофон с технологией RightSound | 1 |
| 5 | Наушники с микрофоном | Тип - проводные наушники.Способ передачи сигнала - проводной.Тип конструкции - Устройство должно иметь крупные чаши с мягкими амбушюрами, полностью охватывающими ушную раковину.Формат звуковой схемы - 2.0.Функция гарнитуры - есть  Основной цвет наушников - черный.Особенности конструкции - регулируемое оголовье , мягкие амбушюры.Тип акустического оформления - закрытые.Диаметр мембраны излучателей - Не менее 40 мм.Минимальная воспроизводимая частота - 20 Гц  Максимальная воспроизводимая частота - 20000 Гц.Чувствительность - 100 дБ.Количество излучателей с каждой стороны - 1.Тип излучателей - динамические.Микрофон - есть.Расположение микрофона - на наушниках.Крепление микрофона - подвижное  Чувствительность микрофона - показатель не хуже -37 дБ.Проводное подключение.Тип проводного соединения - 2x jack 3.5 мм.Длина кабеля - Не менее 2 м.Форма штекера кабеля - прямая.Особенности кабеля - позолоченный штекер.Регулятор громкости - есть.Комплектация - гарантийный талон, руководство пользователя.Вес - Не более 150 г | 13 |
| 6 | Мышь | Тип оборудования - Мышь  Основной цвет - Черный  Тип сенсора - Оптический  Тип мыши - Проводная  Покрытие - Soft Touch  Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP  Длина кабеля - 1.5 метра, позолоченный USB-штекер  Кол-во кнопок мыши 6, включая кнопки Вперед/Назад, кнопку смены разрешения и колесико-кнопку  Подсветка мыши - Есть  Разрешение сенсора мыши не менее - 3200 dpi, 2400 dpi, 1600 dpi, 1200 dpi  Интерфейс - USB 2.0  Кабель в оплетке - Да  Размеры (ширина x высота x глубина) не более - 70 x 40 x 125 мм  Вес не более - 120 грамм | 13 |
| 7 | Многофункциональное устройство | Устройство - МФУ (принтер/сканер/копир).Тип печати - цветная.Технология печати - струйная.Размещение - настольный.Максимальный формат - A4.Максимальный размер отпечатка - не менее 216 x 297 мм.Количество цветов - 4.Максимальное разрешение для ч/б печати - не менее 4800x1200 dpi.Максимальное разрешение для цветной печати - не менее 4800x1200 dpi.Печать фотографий - да.Печать без полей - да.Тип сканера - планшетный.Максимальный размер сканирования - не менее 216x297 мм.Глубина цвета - 48 бит.Разрешение сканера - не менее 1200x600 dpi.Оттенки серого - 256.Максимальное количество копий за цикл - не менее 20.Печать на: глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге, фотобумаге.Ресурс цветного картриджа/тонера - не менее 7000 страниц.Ресурс ч/б картриджа/тонера - не менее 6000 страниц.Тип чернил - пигментные.Система непрерывной подачи чернил - да.Интерфейсы USB 2.0 - 1шт.Поддержка ОС Windows.ЖК панель (дисплей) - да  Диагональ дисплея - не менее 1.2 дюйм.Вес - не более 7 кг | 1 |
| 8 | Моноблочное интерактивное устройство | Интерактивный комплекс- при эксплуатации интерактивного комплекса не используются внешние устройства, переходники и другое нештатное оборудование для достижения требуемых характеристик;- интерактивный комплекс представляет собой систему, состоящую из интерактивной панели, интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ, вычислительного блока и программного обеспечения;- размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм;- размер активной области экрана (ШхВ): не менее 1420х800 мм;- разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей при частоте не менее 60 Гц;- яркость: не менее 370 кд/м2;- контрастность: не менее 5000:1;- сенсорная технология экрана: инфракрасная;- встроенные акустические системы: наличие;- суммарная мощность встроенных акустических систем: не менее 30 Вт;- интегрированные в копус интерактивной панели микрофоны в количестве: не менее 4шт.;- интегрированная в корпус интерактивной панели видеокамера: наличие;  - максимальное разрешение интегрированной в корпус интерактивной панели камеры: не менее 1280×720 пикселей;- интегрированная в корпус интерактивной панели камера не выступает за пределы корпуса интерактивной панели: соответствие;  - количество поддерживаемых одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 40 касаний;- высота срабатывания сенсора экрана относительно поверхности экрана: не более 3 мм;- минимальная толщина распознавания объекта сенсорным экраном: не более 2 мм;- время отклика сенсора касания: не более 5 мс;- скорость курсора: не менее 180 точек/сек;- минимальный срок службы подсветки матрицы экрана: не менее 50000 ч;- защитное покрытие матрицы экрана: антибликовое закаленное стекло;- толщина защитного покрытия матрицы экрана: не менее 4 мм;- твердость защитного покрытия матрицы экрана: не менее 7 единиц по шкале Мооса;- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;- магнитная система удержания безбатарейных стилусов обеспечивает размещение безбатарейных стилусов на нижней торцевой стороне корпуса интерактивного комплекса: наличие;- максимальное энергопотребление интерактивной панели: не более 250 Вт;- частота кадров интегрированной камеры при разрешении 1920х1080 пикселей: не менее 25 Гц;  - интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса: наличие;- объем оперативной памяти интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 4 Гб;- объем накопителя интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 32 Гб;- предустановленная на интегрированном неизвлекаемом модуле ЭВМ интерактивного комплекса операционная система Android версии: не ниже 8.0;- встроенный в интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса модуль беспроводной связи Bluetooth версии: 5.0 или более поздней редакции- установленная двухдиапазонная антенна Wi-fi: наличие;- установленная антенна Bluetooth: наличие;- разъемы на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивной панели:- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- вход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- количество кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса: не менее 10 шт.;- на лицевой стороне нанесены наименования кнопок управления;- наименования кнопок управления выполнены на русском языке; - функции кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса:- включение/выключение интерактивного комплекса;- выбор источника сигнала;- переход в основное меню настроек интерактивного комплекса;- регулировка громкости (увеличение);- регулировка громкости (уменьшение);- включение/выключение вычислительного блока;  - включение/выключение режима энергосбережения;- активации выбранного режима меню настроек;- перемещение по меню настроек для выбора необходимого режима;- разъемы, расположенные на интерактивном комплексе, не включая разъемы на лицевой панели и не включая разъемы вычислительного блока:- вход HDMI версии 2.0: не менее 2 шт.;- вход DP версии 1.2a: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- разъем для SD карты: не менее 1 шт.;- S/PDIF: не менее 1 шт.;- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- RS232: не менее 1 шт.;- компонентный YPbPr вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 2 шт.;- AV вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- AV выход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- VGA (вход): не менее 1 шт.;- аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие;- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;- габаритные размеры интерактивной панели (ВхГхШ): не более 950х110х1490 мм;- вес интерактивной панели: не более 38,5 кг;- в комплект поставки должно входить программное обеспечение, обеспечивающие следующий функционал:- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий;  - встроенные функции:- генератор случайных чисел;- калькулятор;- экранная клавиатура;- таймер;- редактор математических формул;- электронные математические инструменты:- циркуль;- угольник;- линейка;-транспортир;- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;- импорт файлов форматов: \*.pdf, \*.ppt.- наличие разъема для подключения вычислительного блока — разъем должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц;- базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: не менее 2,8 ГГц;- количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 6 шт.;- объем кэш-памяти процессора вычислительного блока: не менее 9 Мб;- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля bluetooth версии: 4.2 или 5.0;- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБ А;- разъемы расположенные непосредственно на вычислительном блоке:- выход DP версии 1.2: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 1.4: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 4 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 2 шт.;- USB Type C: не менее 1 шт.;  - аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 1 шт.;- VGA (выход): не менее 1 шт.;- вес вычислительного блока: не более 1,5 кг; | 1 |
| 9 | Mобильная напольная стойка | Система фиксации колёс-наличие  Максимальная нагрузка: не менее 70 кг  Поддерживаемые размеры LCD панелей: 60-105"  Диапазон регулировки по высоте: 1525 ~ 1685 мм  Максимально поддерживаемая VESA: 1000x600 мм  Дополнительные полки для AV компонентов и Web камеры | 1 |
| 10 | Флипчарт | магнитно-маркерный двусторонний 70х100 мм лаковое покрытие | 1 |
| 11 | Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)  https://art-mebel24.ru/files/1-0017--5a3b6d36f355c.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относительно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие настольного экрана, выполненнного из ЛДСП высотой не менее 500 мм. Цвет экрана - по согласованию с заказчиком. Габариты 900\*1200\*755 | 6 |
| 12 | Стул ученический | Стул ученический, мягкий Обивка: иск. кожа, синего цвета | 12 |
| 13 | Стол преподавателя  https://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d01/d01f193828fc325f68f2eeb27ed05de5.jpghttps://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d27/d2763f0bf29856465af88ae332684943.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относетельно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие царги, выполненнной из ЛДСП, цвет - белый. Обязательна комплектация стола мобильной тумбой с габаритными размерами не менее 410\*550\*450 мм. Обязательно наличие замка на верхнем ящике. Габариты 1200\*600\*755 | 1 |
| 14 | Шкаф | Габаритный размер, мм Не менее 988х448х2297  Шкаф должен состоять из не менее 2 нижних секций с полками и 1 верхней секции с пластиковыми выдвижными ящиками Соответствие  Материал изготовления верхних и нижних секций ЛДСП  Толщина материала изготовления секций, мм. Не менее 16мм  Материал торцевых поверхностей Кромка ПВХ  Толщина материала торцевых поверхностей, мм. Не менее 1  Расцветка материала торцевых поверхностей Белый  Цвет ЛДСП По согласованию с заказчиком  Габаритные размеры нижней секции, мм Не менее 988х448х756  Количество полок, шт. Не менее 1  Возможность изменения высоты полок Наличие  Шаг регулировки полок, мм Не менее 30  Количество распашных дверей, шт. Не менее 2  Крепление дверей Мебельные петли  Тип петель Накладные четырехшарнирные  Количество мебельных петель, шт. Не менее 2 на дверь  Угол открывания мебельных петель, º Не менее 105 и не более 115  Форма ручек металлических Дуга  Цвет ручек Матовый хром  Межосевое расстояние ручек Не менее 128  Габаритные размеры верхней секции с выдвижными боксами, мм Не менее 988х430х1544  Верхняя секция должна быть поделена 1 вертикальной полкой и 5 горизонтальными Соответствие  Количество ячеек в верхней секции, шт. Не менее 12  Верхняя секция должна оснащаться пластиковыми выдвижными ящиками для хранения не менее двух типов Соответствие  Количество пластиковых ящиков для хранения, шт. Не менее 6  Ящики должны быть двух типов Наличие  Размер ящиков первого типа, мм Не менее 420х300х230  Количество ящиков первого типа, шт. Не менее 3  Размер ящиков второго типа, мм Не менее 420х300х100  Количество ящиков второго типа, шт. Не менее 3  Материал изготовления ящиков Полипропилен  Цвет ящиков Белый  Опоры регулируемые Наличие  Диаметр опор, мм Не менее 50  Высота опоры, мм Не менее 27  Регулировка высоты, мм В диапазоне от 0 до 17  Количество опор в каждой секции, шт. Не менее 4  Фурнитура для крепления к стене Наличие | 2 |
| 15 | Стул преподавателя | Кресло учителя.  Обивка: иск. кожа, цвет – оранжевый. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Цифровая гигиена и работа с большими данными** | | | |
| № п/п | Наименование оборудования | Технические характеристики | Количество |
| 1 | Стационарный компьютер тип 3 | Автоматизированное рабочее место в составе:Системный блок в сборе.Процессор:  Производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 15000 единиц.Литография: не более 14 nm.Количество ядер не менее 8.Количество потоков не менее 16.Базовая тактовая частота процессора не менее 3,10 GHz.Максимальная тактовая частота не менее 5,00 GHz.Кэш-память не менее 16 MB Smart Cache.Частота системной шины не менее 8 GT/s  Расчетная мощность не более 65 W.Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4-2666.Максимально число каналов памяти не менее 2.Встроенная в процессор графика наличие.Графика Базовая частота не менее 350 MHz.Макс. динамическая частота графической системы не менее 1.20 GHz.Кулер процессора:  Скорость вращения в диапазоне не уже 1000 - 2500 об/мин.Воздушный поток не менее 45 CFM  Рассеиваемая мощность не менее 120 Вт.Тип подшипников Гидродинамический наличие.Размеры вентилятора не менее 85 мм.Материал радиатора Алюминий наличие.Уровень шума не более 25,3 дБа  Питание 4-pin наличие.Материнская плата Поддержка ОС Windows 10.Видео разъемы на задней панели не менее 1x VGA, 1x DVI-D, 1x HDMI.Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4.Максимальный объем оперативной памяти не менее 32 Гб.Количество разъемов PCI Express не менее 2 слот 16x PCI-E 3.0.Количество разъемов PCI Express 1x не менее 2 слота 1x PCI-E 2.0.USB разъемы на задней панели не менее 4x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 2x USB 2.0.Внутренние порты USB на плате не менее 6x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 6x USB 2.0 .Наличие разъёмов PS/2 клавиатура, PS/2 мышь.Количество сетевых портов (RJ-45) не менее 1 шт.Наличие внутреннего порта 1xCOM, 1хLPT .Аудио разъемы на задней панели не менее Line-out, Line-in, Mic-in.Serial ATA 6Gb/s не менее 6 канала.Формат платы MicroATX наличие.Видеокарта – 2шт.Интерфейс - PCI Express 2.0.Видеопроцессор Техпроцесс – не хуже 28 нм.Частота графического процессора – не менее 954 МГц.Число универсальных процессоров – не менее 192.Поддержка DirectX 12 – наличие.Поддержка OpenGL 4.5 – наличие.Объем памяти – не менее 2 Гб.Тип памяти – не хуже GDDR5.Шина памяти (разрядность) – не менее 64 бит.Частота видеопамяти – не менее 5010 МГц.Количество занимаемых слотов – 1.Низкопрофильная карта (Low Profile) – наличие.Система охлаждения – активная.Разъемы - VGA, DVI, HDMI.Количество поддерживаемых мониторов – не менее 2  Максимальное разрешение – не менее 4096x2160.Необходимость дополнительного питания – нет.Оперативная память Форм-фактор DIMM наличие.Тип памяти не хуже DDR4.Количество контактов неменее 288-pin.Объем не менее 16384 Мб.Показатель скорости не менее PC4-21300.Буферизация: unbuffered.Поддержка ECC: не поддерживается.Частота: не менее 2666МГц.Напряжение 1.2В наличие  Латентность: не более CL19.Накопитель Емкость накопителя не менее1 Тб.Неисправимых ошибок чтения/прочитанных бит не более1 ошибка на 1E14 (10 в 14-й степени) бит.Скорость вращения шпинделя не менее7200 оборотов/мин.Буфер HDD не менее 64 Мб.Среднее время ожидания не более 4.17 мс.Интерфейс HDD не хуже SATA 6Gb/s (SATA-III).Пропускная способность интерфейса не менее 6 Гбит/сек.Уровень шума не более 2.9 Бел в режиме Idle, 3 Бел при поиске.Потребление энергии в режиме Idle не более 6.1 Вт.Потребление энергии при чтении/записи не более 6.8 Вт.Advanced Format 4K наличие.Формат накопителя 3.5" наличие.Устройство охлаждения (корпусной вентилятор).Типоразмер корпусного вентилятора не менее 120 x 120 x 25 мм.Скорость вращения не менее 2100 об/мин.Питание От 3-pin коннектора МП наличие.Потребление энергии не более 3.6 Вт.Корпус: Цвет - чёрный;Поддерживаемый размер материнской платы: не менее ATX, mATX;Высота корпуса не более 420мм;Глубина корпуса не более 435мм;Ширина корпуса не более 178мм;Толщина стенок корпуса: не менее 0,5мм;Внутренние края корпуса должны быть завальцованы;Наличие замка с ключами, блокирующего кнопку питания системного блока;Наличие дверцы на передней панели, закрывающей разъёмы USB и кнопки включения и сброса;Наличие встроенного датчика вскрытия;Наличие слотов расширения на задней панели корпуса: не менее 6 шт.;Наличие внешних отсеков 5.25”: не менее 4шт.;Наличие внешних отсеков 3.5”: не менее 3шт.;Наличие внутренних отсеков 3.5”: не менее 4шт.;Наличие внутренних отсеков 2.5”: не менее 5шт.;Наличие встроенных разъёмов USB3.0 на передней панели: не менее 2шт.;Возможность установки вентилятора на передней панели корпуса для охлаждения жёстких дисков: не менее 120x120мм;Возможность установки вентилятора на задней панели корпуса: не менее 92x92мм;Наличие отверстия для замка “Кенсигтон”;Наличие петли для навесного замка;Возможность безинструментального снятия левой панели.Наличие датчика запылённости с индикацией работы, звуковым и световым оповещением.Блок питания Версия не хуже ATX12V V2.3.Мощность не менее 450W.Размер вентилятора не менее 120мм.Ток по линиям: Ток по линии +3,3 В не менее 18A.Ток по линии +5 В не менее 28A.Ток по линии +12 В не менее 12V1\*18A.Ток по линии -12 В не менее 0,8A.Ток по линии +5 В Standby не менее 2,5A.Размер не более 150\*85\*140мм.Разъёмы БП: Тип разъема для материнской платы не менее 20+4pin.Количество разъемов CPU не менее 1\*4+4pin.Количество разъемов 15 pin SATA не менее 2.Количество разъемов 4 pin IDE (Molex) не менее 3.Количество разъемов 4 pin Floppy не менее1.Особенности БП Съёмный кабель питания наличие .Фиксатор от произвольного выпадения кабеля на БП наличие.Тип оборудования Комплект клавиатура + мышь.Тип клавиатуры – Проводная.Цвет – Черный.Цвет клавиш клавиатуры – Черный.Тип сенсора мыши – Оптический.Тип мыши – Проводная.Влагоустойчивость – наличие.Длина кабеля клавиатуры - не менее 1.3 метра.Длина кабеля мыши - не менее 1.2 метра  Цифровой блок – наличие.Клавиша Enter – Большая.Клавиша Backspace – Широкая.Клавиша Shift (правый) – Широкий.Клавиша Shift (левый) – Широкий.Кол-во кнопок мыши 3, включая колесико-кнопку  Разрешение сенсора мыши - не менее 1200 dpi.Интерфейс – USB.Цвет русских букв – Белые.Цвет латинских букв – Белые.Операционная система: Предустановленная, лицензионная, активированная  Microsoft Windows 10 Professional Rus 64 bit.Монитор – 2шт.Время отклика не более 4 мс.Контрастность не менее 1000:1.Динамическая контрастность не менее 100000000:1.Частота при максимальном разрешении не менее 60 Гц.Угол обзора горизонт. (при CR>10) не менее 178 °.Угол обзора верт. (при CR>10) не менее 178 °.Тип матрицы IPS наличие.Наклон экрана наличие.Угол наклона экрана (назад) не менее 5 °.Угол наклона экрана (вперед) не менее 20 °.Поддержка HDCP наличие.Диагональ экрана не менее 27" (68.6см).Разрешение не менее 1920x1080.Поддержка HDTV FULL HD (1080p) наличие.Яркость экрана не менее 250 кд/м2.Светодиодная подсветка ЖК-панели наличие .Соотношение сторон экрана 16:9 наличие.Разъем HDMI наличие .Разъем D-SUB (VGA) наличие.Тип блока питания внутренний наличие .Цвет рамки черный наличие.Цвет подставки черный наличие.Потребляемая мощность при работе не более 17 Вт.Высота не более 490 мм.Ширина не более 400 мм.Глубина не более 220 мм  Вес не более 3.4 кг.Размер крепления VESA 100х100 наличие.Срок гарантии (мес) не менее 36 | 1 |
| 2 | Ноутбук тип 1 | Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Тип матрицы экрана: IPS;Антибликовое покрытие экрана;Частота процессора базовая: не менее 1.30 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 4.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ  оперативной памяти: не менее 8 Гб;частота оперативной памяти не менее: 2666МГц.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.Устройство для чтения флэш-карт: требуется.разъемы на корпусе USB 2.0 не менее 1.разъемы на корпусе USB 3.2 gen1 Tupe A: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч. Наличие встроенного комбинированного аудио разъёма 3.5 мм: требуется.Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется..Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений  Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 12 |
| 4 | Веб-камера | Матрица - CMOS  Разрешение (видео)- не менее 1280x720  Поддержка режимов - не менее 1280x720 @ 30 Гц  Интерполированное разрешение в мегапикселах (фото) - не менее 3 млн пикс.  Подключение - USB 2.0  Микрофон - встроенный  Функция слежения за лицом - есть  Совместимые операционные системы - Windows XP/Vista/7, Mac OS X 10.4.9 и выше  Угол обзора объектива - не менее 60 град.  крепление на мониторе  Длина кабеля - 1.5 м  видеовызовы в формате HD 720p, встроенный микрофон с технологией RightSound | 1 |
| 5 | Наушники с микрофоном | Тип - проводные наушники.Способ передачи сигнала - проводной.Тип конструкции - Устройство должно иметь крупные чаши с мягкими амбушюрами, полностью охватывающими ушную раковину.Формат звуковой схемы - 2.0.Функция гарнитуры - есть  Основной цвет наушников - черный.Особенности конструкции - регулируемое оголовье , мягкие амбушюры.Тип акустического оформления - закрытые.Диаметр мембраны излучателей - Не менее 40 мм.Минимальная воспроизводимая частота - 20 Гц  Максимальная воспроизводимая частота - 20000 Гц.Чувствительность - 100 дБ.Количество излучателей с каждой стороны - 1.Тип излучателей - динамические.Микрофон - есть.Расположение микрофона - на наушниках.Крепление микрофона - подвижное  Чувствительность микрофона - показатель не хуже -37 дБ.Проводное подключение.Тип проводного соединения - 2x jack 3.5 мм.Длина кабеля - Не менее 2 м.Форма штекера кабеля - прямая.Особенности кабеля - позолоченный штекер.Регулятор громкости - есть.Комплектация - гарантийный талон, руководство пользователя.Вес - Не более 150 г | 13 |
| 6 | Мышь | Тип оборудования - Мышь  Основной цвет - Черный  Тип сенсора - Оптический  Тип мыши - Проводная  Покрытие - Soft Touch  Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP  Длина кабеля - 1.5 метра, позолоченный USB-штекер  Кол-во кнопок мыши 6, включая кнопки Вперед/Назад, кнопку смены разрешения и колесико-кнопку  Подсветка мыши - Есть  Разрешение сенсора мыши не менее - 3200 dpi, 2400 dpi, 1600 dpi, 1200 dpi  Интерфейс - USB 2.0  Кабель в оплетке - Да  Размеры (ширина x высота x глубина) не более - 70 x 40 x 125 мм  Вес не более - 120 грамм | 13 |
| 7 | Многофункциональное устройство | Устройство - МФУ (принтер/сканер/копир).Тип печати - цветная.Технология печати - струйная.Размещение - настольный.Максимальный формат - A4.Максимальный размер отпечатка - не менее 216 x 297 мм.Количество цветов - 4.Максимальное разрешение для ч/б печати - не менее 4800x1200 dpi.Максимальное разрешение для цветной печати - не менее 4800x1200 dpi.Печать фотографий - да.Печать без полей - да.Тип сканера - планшетный.Максимальный размер сканирования - не менее 216x297 мм.Глубина цвета - 48 бит.Разрешение сканера - не менее 1200x600 dpi.Оттенки серого - 256.Максимальное количество копий за цикл - не менее 20.Печать на: глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге, фотобумаге.Ресурс цветного картриджа/тонера - не менее 7000 страниц.Ресурс ч/б картриджа/тонера - не менее 6000 страниц.Тип чернил - пигментные.Система непрерывной подачи чернил - да.Интерфейсы USB 2.0 - 1шт.Поддержка ОС Windows.ЖК панель (дисплей) - да  Диагональ дисплея - не менее 1.2 дюйм.Вес - не более 7 кг | 1 |
| 8 | Моноблочное интерактивное устройство | Интерактивный комплекс- при эксплуатации интерактивного комплекса не используются внешние устройства, переходники и другое нештатное оборудование для достижения требуемых характеристик;- интерактивный комплекс представляет собой систему, состоящую из интерактивной панели, интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ, вычислительного блока и программного обеспечения;- размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм;- размер активной области экрана (ШхВ): не менее 1420х800 мм;- разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей при частоте не менее 60 Гц;- яркость: не менее 370 кд/м2;- контрастность: не менее 5000:1;- сенсорная технология экрана: инфракрасная;- встроенные акустические системы: наличие;- суммарная мощность встроенных акустических систем: не менее 30 Вт;- интегрированные в копус интерактивной панели микрофоны в количестве: не менее 4шт.;- интегрированная в корпус интерактивной панели видеокамера: наличие;  - максимальное разрешение интегрированной в корпус интерактивной панели камеры: не менее 1280×720 пикселей;- интегрированная в корпус интерактивной панели камера не выступает за пределы корпуса интерактивной панели: соответствие;  - количество поддерживаемых одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 40 касаний;- высота срабатывания сенсора экрана относительно поверхности экрана: не более 3 мм;- минимальная толщина распознавания объекта сенсорным экраном: не более 2 мм;- время отклика сенсора касания: не более 5 мс;- скорость курсора: не менее 180 точек/сек;- минимальный срок службы подсветки матрицы экрана: не менее 50000 ч;- защитное покрытие матрицы экрана: антибликовое закаленное стекло;- толщина защитного покрытия матрицы экрана: не менее 4 мм;- твердость защитного покрытия матрицы экрана: не менее 7 единиц по шкале Мооса;- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;- магнитная система удержания безбатарейных стилусов обеспечивает размещение безбатарейных стилусов на нижней торцевой стороне корпуса интерактивного комплекса: наличие;- максимальное энергопотребление интерактивной панели: не более 250 Вт;- частота кадров интегрированной камеры при разрешении 1920х1080 пикселей: не менее 25 Гц;  - интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса: наличие;- объем оперативной памяти интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 4 Гб;- объем накопителя интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 32 Гб;- предустановленная на интегрированном неизвлекаемом модуле ЭВМ интерактивного комплекса операционная система Android версии: не ниже 8.0;- встроенный в интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса модуль беспроводной связи Bluetooth версии: 5.0 или более поздней редакции- установленная двухдиапазонная антенна Wi-fi: наличие;- установленная антенна Bluetooth: наличие;- разъемы на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивной панели:- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- вход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- количество кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса: не менее 10 шт.;- на лицевой стороне нанесены наименования кнопок управления;- наименования кнопок управления выполнены на русском языке; - функции кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса:- включение/выключение интерактивного комплекса;- выбор источника сигнала;- переход в основное меню настроек интерактивного комплекса;- регулировка громкости (увеличение);- регулировка громкости (уменьшение);- включение/выключение вычислительного блока;  - включение/выключение режима энергосбережения;- активации выбранного режима меню настроек;- перемещение по меню настроек для выбора необходимого режима;- разъемы, расположенные на интерактивном комплексе, не включая разъемы на лицевой панели и не включая разъемы вычислительного блока:- вход HDMI версии 2.0: не менее 2 шт.;- вход DP версии 1.2a: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- разъем для SD карты: не менее 1 шт.;- S/PDIF: не менее 1 шт.;- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- RS232: не менее 1 шт.;- компонентный YPbPr вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 2 шт.;- AV вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- AV выход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- VGA (вход): не менее 1 шт.;- аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие;- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;- габаритные размеры интерактивной панели (ВхГхШ): не более 950х110х1490 мм;- вес интерактивной панели: не более 38,5 кг;- в комплект поставки должно входить программное обеспечение, обеспечивающие следующий функционал:- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий;  - встроенные функции:- генератор случайных чисел;- калькулятор;- экранная клавиатура;- таймер;- редактор математических формул;- электронные математические инструменты:- циркуль;- угольник;- линейка;-транспортир;- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;- импорт файлов форматов: \*.pdf, \*.ppt.- наличие разъема для подключения вычислительного блока — разъем должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц;- базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: не менее 2,8 ГГц;- количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 6 шт.;- объем кэш-памяти процессора вычислительного блока: не менее 9 Мб;- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля bluetooth версии: 4.2 или 5.0;- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБ А;- разъемы расположенные непосредственно на вычислительном блоке:- выход DP версии 1.2: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 1.4: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 4 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 2 шт.;- USB Type C: не менее 1 шт.;  - аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 1 шт.;- VGA (выход): не менее 1 шт.;- вес вычислительного блока: не более 1,5 кг; | 1 |
| 9 | Mобильная напольная стойка | Система фиксации колёс-наличие  Максимальная нагрузка: не менее 70 кг  Поддерживаемые размеры LCD панелей: 60-105"  Диапазон регулировки по высоте: 1525 ~ 1685 мм  Максимально поддерживаемая VESA: 1000x600 мм  Дополнительные полки для AV компонентов и Web камеры | 1 |
| 10 | Флипчарт | магнитно-маркерный двусторонний 70х100 мм лаковое покрытие | 1 |
| 11 | Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)  https://art-mebel24.ru/files/1-0017--5a3b6d36f355c.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относительно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие настольного экрана, выполненнного из ЛДСП высотой не менее 500 мм. Цвет экрана - по согласованию с заказчиком. Габариты 900\*1200\*755 | 6 |
| 12 | Стул ученический | Стул ученический, мягкий Обивка: иск. кожа, синего цвета | 12 |
| 13 | Стол преподавателя  https://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d01/d01f193828fc325f68f2eeb27ed05de5.jpghttps://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d27/d2763f0bf29856465af88ae332684943.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относетельно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие царги, выполненнной из ЛДСП, цвет - белый. Обязательна комплектация стола мобильной тумбой с габаритными размерами не менее 410\*550\*450 мм. Обязательно наличие замка на верхнем ящике. Габариты 1200\*600\*755 | 1 |
| 14 | Шкаф | Габаритный размер, мм Не менее 988х448х2297  Шкаф должен состоять из не менее 2 нижних секций с полками и 1 верхней секции с пластиковыми выдвижными ящиками Соответствие  Материал изготовления верхних и нижних секций ЛДСП  Толщина материала изготовления секций, мм. Не менее 16мм  Материал торцевых поверхностей Кромка ПВХ  Толщина материала торцевых поверхностей, мм. Не менее 1  Расцветка материала торцевых поверхностей Белый  Цвет ЛДСП По согласованию с заказчиком  Габаритные размеры нижней секции, мм Не менее 988х448х756  Количество полок, шт. Не менее 1  Возможность изменения высоты полок Наличие  Шаг регулировки полок, мм Не менее 30  Количество распашных дверей, шт. Не менее 2  Крепление дверей Мебельные петли  Тип петель Накладные четырехшарнирные  Количество мебельных петель, шт. Не менее 2 на дверь  Угол открывания мебельных петель, º Не менее 105 и не более 115  Форма ручек металлических Дуга  Цвет ручек Матовый хром  Межосевое расстояние ручек Не менее 128  Габаритные размеры верхней секции с выдвижными боксами, мм Не менее 988х430х1544  Верхняя секция должна быть поделена 1 вертикальной полкой и 5 горизонтальными Соответствие  Количество ячеек в верхней секции, шт. Не менее 12  Верхняя секция должна оснащаться пластиковыми выдвижными ящиками для хранения не менее двух типов Соответствие  Количество пластиковых ящиков для хранения, шт. Не менее 6  Ящики должны быть двух типов Наличие  Размер ящиков первого типа, мм Не менее 420х300х230  Количество ящиков первого типа, шт. Не менее 3  Размер ящиков второго типа, мм Не менее 420х300х100  Количество ящиков второго типа, шт. Не менее 3  Материал изготовления ящиков Полипропилен  Цвет ящиков Белый  Опоры регулируемые Наличие  Диаметр опор, мм Не менее 50  Высота опоры, мм Не менее 27  Регулировка высоты, мм В диапазоне от 0 до 17  Количество опор в каждой секции, шт. Не менее 4  Фурнитура для крепления к стене Наличие | 2 |
| 15 | Стул преподавателя | Кресло учителя.  Обивка: иск. кожа, цвет – оранжевый. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Системное администрирование** | | | |
| № п/п | Наименование оборудования | Технические характеристики | Количество |
| 1 | Материнская плата | Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 7 Видео разъемы на задней панели не менее 1x VGA, 1x DVI-D, 1x HDMI Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4 Максимальный объем оперативной памяти не менее 32 Гб Количество разъемов PCI Express не менее 1 слот 16x PCI-E 3.0 Количество разъемов PCI Express 1x не менее 1 слота USB разъемы на задней панели не менее 2x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 2x USB 2.0 Внутренние порты USB на плате не менее 4x USB 3.0 (USB 3.1 Gen1), 6x USB 2.0  Наличие разъёмов PS/2 клавиатура + PS/2 мышь Количество сетевых портов (RJ-45) не менее 1 шт Аудио разъемы на задней панели не менее Line-out, Line-in, Mic-in Serial SATA 6Gb/s не менее 4 канала Формат платы MicroATX наличие | 12 |
| 2 | Процессор | Литография: не более 14 nm Количество ядер не менее 2 Количество потоков не менее 2 Базовая тактовая частота процессора не менее 3,10 GHz Кэш-память не менее 2 MB Smart Cache Частота системной шины не менее 8 GT/s Nепловыделение процессора не более 60 W Тип поддерживаемой памяти не хуже DDR4-2133/2400 Максимальный объем оперативной памяти не менее 64 Gb Максимально число каналов памяти не менее 2 Встроенная в процессор графика наличие Графика Базовая частота не менее 350 MHz Макс. динамическая частота графической системы не менее 1.00 GHz | 12 |
| 3 | Устройство охлаждения(кулер) I | Скорость вращения не менее 2200 об/мин Воздушный поток не менее 27 CFM Рассеиваемая мощность не менее 65 Вт Тип подшипников Гидродинамический наличие Размеры вентилятора не менее 80 мм Материал радиатора Алюминий наличие Уровень шума не более 25,3 дБа Питание 3-pin наличие | 12 |
| 4 | Память DDR4 4Gb (pc-21300) | Форм-фактор DIMM наличие Тип памяти не хуже DDR4 Количество контактов неменее 288-pin Объем не менее 4096 Мб Показатель скорости не менее PC4-19200 Буферизация: unbuffered Поддержка ECC: не поддерживается Частота: не менее 2400МГц Напряжение 1.2В наличие Латентность: не более CL17 | 12 |
| 5 | Оптич. накопитель | Интерфейс SATA наличие Загрузка диска лоток наличие Размер буфера не менее2 Мб Скорость чтения не менее: Скорость чтения CD 48x.Скорость чтения DVD 16x.Скорость записи не менее .Скорость записи CD-R 48x.Скорость записи CD-RW 32x.Скорость записи DVD-R 24x.Скорость записи DVD+R 24x.Скорость записи DVD-RW 6x.Скорость записи DVD+RW 8x.Скорость записи DVD-R DL 12x.Скорость записи DVD+R DL 12x.Скорость записи DVD-RAM 12x.Время доступа не более .Время доступа CD 140 мс.Время доступа DVD 160 мс.Цвет черный.Размер привода (ШхВхГ) не более 145×41 × 170 мм | 12 |
| 6 | SSD накопитель | Назначение внутренний наличие Тип - SSD Форм-фактор - 2.5" Интерфейс - SATA-III Объём накопителя - не менее 120 Гб Тип флэш-памяти - TLC Скорость чтения - не менее 500 Мб/сек Скорость записи - не менее 450 Мб/сек Время наработки на отказ - не менее 1500000 ч | 12 |
| 7 | Видеокарта | Интерфейс - PCI-E 2.0 Максимальное разрешение - не менее 2560x1600 Частота графического процессора - не менее 580 МГц Объем видеопамяти - не менее 1 Гб Тип видеопамяти - не хуже DDR3 Частота видеопамяти - не менее 1000 МГц Разрядность шины видеопамяти - не менее 64 бит подключение - D-Sub (VGA)х1, DVI-Dх1,HDMIх1 Версия DirectX - не менее 10 Версия OpenGL - 3.1 | 12 |
| 8 | Корпус | Цвет - чёрный; Поддерживаемый размер материнской платы: не менее mATX; Высота корпуса не более 370мм; Глубина корпуса не более 350мм; Ширина корпуса не более 180мм; Толщина стенок корпуса: не менее 0,5мм; Наличие слотов расширения на задней панели корпуса: не менее 4 шт.; Наличие внутренних отсеков 3.5”: не менее 2шт.; Наличие внутренних отсеков 2.5”: не менее 2шт.; Наличие встроенных разъёмов USB на передней панели: не менее 2шт.; Возможность установки вентилятора на передней панели корпуса для охлаждения жёстких дисков: не менее 120x120мм; Возможность установки вентилятора на задней панели корпуса: не менее 80x80мм; Возможность установки вентилятора на боковой панели корпуса: не менее 120x120мм; | 12 |
| 9 | Блок питания | Версия не хуже ATX12V V2.2 Мощность не менее 350W Размер вентилятора не менее 80мм Ток по линиям:  Ток по линии +3,3 В не менее 21A Ток по линии +5 В не менее 15A Ток по линии +12 В не менее 12V1\*12A Ток по линии -12 В не менее 0,3A Ток по линии +5 В Standby не менее 2,5A Размер не более 150\*86\*110мм Разъёмы БП:  Тип разъема для материнской платы не менее 20+4pin Количество разъемов CPU не менее 1\*4+4pin Количество разъемов 15 pin SATA не менее 2 Количество разъемов 4 pin IDE (Molex) не менее 1 Особенности БП Съёмный кабель питания наличие | 12 |
| 10 | Сетевая карта | Назначение устройства Добавляет порт Ethernet 10/100 Мбит/с к настольному компьютеру через слот PCI. Предназначена для организации локальной сети или сети Интернет Интерфейс PCI - наличие Количество разъемов - не менее 1 Стандарты Ethernet - IEEE 802.3x Скорость Ethernet - не менее 10/100 Мбит/с Поддержка ОС Win 7 / Win 8 / Win 8.1 / Win 10 32&64Bit/Windows Server 2003 / Server 2008 / R2 / Server 2012 / R2/DOS, Linux, FreeBSD, Novell, UnixWare / OpenUnix 10 Индикация - наличие | 12 |
| 11 | Монитор | Время отклика не более 5 мс Контрастность не менее 1000:1 Динамическая контрастность не менее 100000000:1 Угол обзора горизонт. (при CR>10) не менее 90 ° Угол обзора верт. (при CR>10) не менее 65 ° Тип матрицы TN+film наличие Наклон экрана наличие Угол наклона экрана (назад) не менее 5 ° Угол наклона экрана (вперед) не менее 20 ° Диагональ экрана не менее 21,5" (54.6см) Разрешение не менее 1920x1080 Поддержка HDTV FULL HD (1080p) наличие Яркость экрана не менее 200 кд/м2 Светодиодная подсветка ЖК-панели наличие  Соотношение сторон экрана 16:9 наличие Разъем D-SUB (VGA) наличие Тип блока питания внутренний наличие  Цвет рамки черный наличие Цвет подставки черный наличие Потребляемая мощность при работе не более 17 Вт Вес не более 2.8 кг Размер крепления VESA 100х100 наличие Срок гарантии (мес) не менее 12 | 12 |
| 12 | Ноутбук тип 1 | Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Тип матрицы экрана: IPS;Антибликовое покрытие экрана;Частота процессора базовая: не менее 1.30 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 4.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ  оперативной памяти: не менее 8 Гб;частота оперативной памяти не менее: 2666МГц.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.Устройство для чтения флэш-карт: требуется.разъемы на корпусе USB 2.0 не менее 1.разъемы на корпусе USB 3.2 gen1 Tupe A: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч. Наличие встроенного комбинированного аудио разъёма 3.5 мм: требуется.Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется..Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений  Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 1 |
| 13 | Ноутбук тип 2 | Форм-фактор: ноутбук;Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей;Частота процессора базовая: не менее 1.60 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 6000 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 8.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ.оперативной памяти: не менее 4 Гб;.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.встроенной камера: требуется.разъемы на корпусе USB 3.1: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч.Наличие встроенного комбинированного .аудио разъёма 3.5 мм: требуется .Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется.Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений. Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 12 |
| 14 | Веб-камера | Матрица - CMOS  Разрешение (видео)- не менее 1280x720  Поддержка режимов - не менее 1280x720 @ 30 Гц  Интерполированное разрешение в мегапикселах (фото) - не менее 3 млн пикс.  Подключение - USB 2.0  Микрофон - встроенный  Функция слежения за лицом - есть  Совместимые операционные системы - Windows XP/Vista/7, Mac OS X 10.4.9 и выше  Угол обзора объектива - не менее 60 град.  крепление на мониторе  Длина кабеля - 1.5 м  видеовызовы в формате HD 720p, встроенный микрофон с технологией RightSound | 1 |
| 15 | Наушники с микрофоном | Тип - проводные наушники.Способ передачи сигнала - проводной.Тип конструкции - Устройство должно иметь крупные чаши с мягкими амбушюрами, полностью охватывающими ушную раковину.Формат звуковой схемы - 2.0.Функция гарнитуры - есть  Основной цвет наушников - черный.Особенности конструкции - регулируемое оголовье , мягкие амбушюры.Тип акустического оформления - закрытые.Диаметр мембраны излучателей - Не менее 40 мм.Минимальная воспроизводимая частота - 20 Гц  Максимальная воспроизводимая частота - 20000 Гц.Чувствительность - 100 дБ.Количество излучателей с каждой стороны - 1.Тип излучателей - динамические.Микрофон - есть.Расположение микрофона - на наушниках.Крепление микрофона - подвижное  Чувствительность микрофона - показатель не хуже -37 дБ.Проводное подключение.Тип проводного соединения - 2x jack 3.5 мм.Длина кабеля - Не менее 2 м.Форма штекера кабеля - прямая.Особенности кабеля - позолоченный штекер.Регулятор громкости - есть.Комплектация - гарантийный талон, руководство пользователя.Вес - Не более 150 г | 13 |
| 16 | Мышь | Тип оборудования - Мышь  Основной цвет - Черный  Тип сенсора - Оптический  Тип мыши - Проводная  Покрытие - Soft Touch  Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP  Длина кабеля - 1.5 метра, позолоченный USB-штекер  Кол-во кнопок мыши 6, включая кнопки Вперед/Назад, кнопку смены разрешения и колесико-кнопку  Подсветка мыши - Есть  Разрешение сенсора мыши не менее - 3200 dpi, 2400 dpi, 1600 dpi, 1200 dpi  Интерфейс - USB 2.0  Кабель в оплетке - Да  Размеры (ширина x высота x глубина) не более - 70 x 40 x 125 мм  Вес не более - 120 грамм | 13 |
| 17 | Многофункциональное устройство | Устройство - МФУ (принтер/сканер/копир).Тип печати - цветная.Технология печати - струйная.Размещение - настольный.Максимальный формат - A4.Максимальный размер отпечатка - не менее 216 x 297 мм.Количество цветов - 4.Максимальное разрешение для ч/б печати - не менее 4800x1200 dpi.Максимальное разрешение для цветной печати - не менее 4800x1200 dpi.Печать фотографий - да.Печать без полей - да.Тип сканера - планшетный.Максимальный размер сканирования - не менее 216x297 мм.Глубина цвета - 48 бит.Разрешение сканера - не менее 1200x600 dpi.Оттенки серого - 256.Максимальное количество копий за цикл - не менее 20.Печать на: глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге, фотобумаге.Ресурс цветного картриджа/тонера - не менее 7000 страниц.Ресурс ч/б картриджа/тонера - не менее 6000 страниц.Тип чернил - пигментные.Система непрерывной подачи чернил - да.Интерфейсы USB 2.0 - 1шт.Поддержка ОС Windows.ЖК панель (дисплей) - да  Диагональ дисплея - не менее 1.2 дюйм.Вес - не более 7 кг | 1 |
| 18 | Моноблочное интерактивное устройство | Интерактивный комплекс- при эксплуатации интерактивного комплекса не используются внешние устройства, переходники и другое нештатное оборудование для достижения требуемых характеристик;- интерактивный комплекс представляет собой систему, состоящую из интерактивной панели, интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ, вычислительного блока и программного обеспечения;- размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм;- размер активной области экрана (ШхВ): не менее 1420х800 мм;- разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей при частоте не менее 60 Гц;- яркость: не менее 370 кд/м2;- контрастность: не менее 5000:1;- сенсорная технология экрана: инфракрасная;- встроенные акустические системы: наличие;- суммарная мощность встроенных акустических систем: не менее 30 Вт;- интегрированные в копус интерактивной панели микрофоны в количестве: не менее 4шт.;- интегрированная в корпус интерактивной панели видеокамера: наличие;  - максимальное разрешение интегрированной в корпус интерактивной панели камеры: не менее 1280×720 пикселей;- интегрированная в корпус интерактивной панели камера не выступает за пределы корпуса интерактивной панели: соответствие;  - количество поддерживаемых одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 40 касаний;- высота срабатывания сенсора экрана относительно поверхности экрана: не более 3 мм;- минимальная толщина распознавания объекта сенсорным экраном: не более 2 мм;- время отклика сенсора касания: не более 5 мс;- скорость курсора: не менее 180 точек/сек;- минимальный срок службы подсветки матрицы экрана: не менее 50000 ч;- защитное покрытие матрицы экрана: антибликовое закаленное стекло;- толщина защитного покрытия матрицы экрана: не менее 4 мм;- твердость защитного покрытия матрицы экрана: не менее 7 единиц по шкале Мооса;- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;- магнитная система удержания безбатарейных стилусов обеспечивает размещение безбатарейных стилусов на нижней торцевой стороне корпуса интерактивного комплекса: наличие;- максимальное энергопотребление интерактивной панели: не более 250 Вт;- частота кадров интегрированной камеры при разрешении 1920х1080 пикселей: не менее 25 Гц;  - интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса: наличие;- объем оперативной памяти интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 4 Гб;- объем накопителя интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 32 Гб;- предустановленная на интегрированном неизвлекаемом модуле ЭВМ интерактивного комплекса операционная система Android версии: не ниже 8.0;- встроенный в интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса модуль беспроводной связи Bluetooth версии: 5.0 или более поздней редакции- установленная двухдиапазонная антенна Wi-fi: наличие;- установленная антенна Bluetooth: наличие;- разъемы на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивной панели:- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- вход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- количество кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса: не менее 10 шт.;- на лицевой стороне нанесены наименования кнопок управления;- наименования кнопок управления выполнены на русском языке; - функции кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса:- включение/выключение интерактивного комплекса;- выбор источника сигнала;- переход в основное меню настроек интерактивного комплекса;- регулировка громкости (увеличение);- регулировка громкости (уменьшение);- включение/выключение вычислительного блока;  - включение/выключение режима энергосбережения;- активации выбранного режима меню настроек;- перемещение по меню настроек для выбора необходимого режима;- разъемы, расположенные на интерактивном комплексе, не включая разъемы на лицевой панели и не включая разъемы вычислительного блока:- вход HDMI версии 2.0: не менее 2 шт.;- вход DP версии 1.2a: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- разъем для SD карты: не менее 1 шт.;- S/PDIF: не менее 1 шт.;- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- RS232: не менее 1 шт.;- компонентный YPbPr вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 2 шт.;- AV вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- AV выход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- VGA (вход): не менее 1 шт.;- аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие;- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;- габаритные размеры интерактивной панели (ВхГхШ): не более 950х110х1490 мм;- вес интерактивной панели: не более 38,5 кг;- в комплект поставки должно входить программное обеспечение, обеспечивающие следующий функционал:- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий;  - встроенные функции:- генератор случайных чисел;- калькулятор;- экранная клавиатура;- таймер;- редактор математических формул;- электронные математические инструменты:- циркуль;- угольник;- линейка;-транспортир;- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;- импорт файлов форматов: \*.pdf, \*.ppt.- наличие разъема для подключения вычислительного блока — разъем должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц;- базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: не менее 2,8 ГГц;- количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 6 шт.;- объем кэш-памяти процессора вычислительного блока: не менее 9 Мб;- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля bluetooth версии: 4.2 или 5.0;- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБ А;- разъемы расположенные непосредственно на вычислительном блоке:- выход DP версии 1.2: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 1.4: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 4 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 2 шт.;- USB Type C: не менее 1 шт.;  - аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 1 шт.;- VGA (выход): не менее 1 шт.;- вес вычислительного блока: не более 1,5 кг; | 1 |
| 19 | Mобильная напольная стойка | Система фиксации колёс-наличие  Максимальная нагрузка: не менее 70 кг  Поддерживаемые размеры LCD панелей: 60-105"  Диапазон регулировки по высоте: 1525 ~ 1685 мм  Максимально поддерживаемая VESA: 1000x600 мм  Дополнительные полки для AV компонентов и Web камеры | 1 |
| 20 | Флипчарт | магнитно-маркерный двусторонний 70х100 мм лаковое покрытие | 1 |
| 21 | Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)  https://art-mebel24.ru/files/1-0017--5a3b6d36f355c.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относительно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие настольного экрана, выполненнного из ЛДСП высотой не менее 500 мм. Цвет экрана - по согласованию с заказчиком. Габариты 900\*1200\*755 | 6 |
| 22 | Стул ученический | Стул ученический, мягкий Обивка: иск. кожа, синего цвета | 12 |
| 23 | Стол преподавателя  https://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d01/d01f193828fc325f68f2eeb27ed05de5.jpghttps://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d27/d2763f0bf29856465af88ae332684943.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относетельно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие царги, выполненнной из ЛДСП, цвет - белый. Обязательна комплектация стола мобильной тумбой с габаритными размерами не менее 410\*550\*450 мм. Обязательно наличие замка на верхнем ящике. Габариты 1200\*600\*755 | 1 |
| 24 | Шкаф | Габаритный размер, мм Не менее 988х448х2297  Шкаф должен состоять из не менее 2 нижних секций с полками и 1 верхней секции с пластиковыми выдвижными ящиками Соответствие  Материал изготовления верхних и нижних секций ЛДСП  Толщина материала изготовления секций, мм. Не менее 16мм  Материал торцевых поверхностей Кромка ПВХ  Толщина материала торцевых поверхностей, мм. Не менее 1  Расцветка материала торцевых поверхностей Белый  Цвет ЛДСП По согласованию с заказчиком  Габаритные размеры нижней секции, мм Не менее 988х448х756  Количество полок, шт. Не менее 1  Возможность изменения высоты полок Наличие  Шаг регулировки полок, мм Не менее 30  Количество распашных дверей, шт. Не менее 2  Крепление дверей Мебельные петли  Тип петель Накладные четырехшарнирные  Количество мебельных петель, шт. Не менее 2 на дверь  Угол открывания мебельных петель, º Не менее 105 и не более 115  Форма ручек металлических Дуга  Цвет ручек Матовый хром  Межосевое расстояние ручек Не менее 128  Габаритные размеры верхней секции с выдвижными боксами, мм Не менее 988х430х1544  Верхняя секция должна быть поделена 1 вертикальной полкой и 5 горизонтальными Соответствие  Количество ячеек в верхней секции, шт. Не менее 12  Верхняя секция должна оснащаться пластиковыми выдвижными ящиками для хранения не менее двух типов Соответствие  Количество пластиковых ящиков для хранения, шт. Не менее 6  Ящики должны быть двух типов Наличие  Размер ящиков первого типа, мм Не менее 420х300х230  Количество ящиков первого типа, шт. Не менее 3  Размер ящиков второго типа, мм Не менее 420х300х100  Количество ящиков второго типа, шт. Не менее 3  Материал изготовления ящиков Полипропилен  Цвет ящиков Белый  Опоры регулируемые Наличие  Диаметр опор, мм Не менее 50  Высота опоры, мм Не менее 27  Регулировка высоты, мм В диапазоне от 0 до 17  Количество опор в каждой секции, шт. Не менее 4  Фурнитура для крепления к стене Наличие | 2 |
| 25 | Стул преподавателя | Кресло учителя.  Обивка: иск. кожа, цвет – оранжевый. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Системное администрирование** | | | |
| № п/п | Наименование оборудования | Технические характеристики | Количество |
| 1 | Базовый набор робототехники — продвинутый уровень | Программируемый микрокомпьютер: наличие, базовый набор датчиков: наличие, | 24 |
| 2 | Ресурсный набор для изучения робототехники | Дополнительные элементы и детали к базовому набору: наличие, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 3 | Датчик цвета | Определение цветов: не менее 7 цветов, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 4 | Ультразвуковой датчик | Измерение расстояния до объекта: наличие, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 5 | Датчик температуры | Измерение температуры в градусах Цельсия: наличие, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 6 | ИК-маяк | Передача сигнала на расстояние: наличие, радиус действия: не менее 2 м, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 7 | ИК-датчик | Измерение расстояния до объекта: наличие, приём ИК-сигналов: наличие, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 8 | Набор соединительных кабелей | Возможность соединения микрокомпьютера с датчиками и моторами: наличие, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 9 | Зарядное устройство постоянного тока | Питание от сети 220 В: наличие, сила тока на выходе: не менее 10 В, совместимость с п. 4.1 | 12 |
| 10 | Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики и динамики | Создание моделей различной степени сложности: наличие,возможность применения электромоторов: наличие | 12 |
| 11 | Практическое пособие для изучения механизмов получения энергии от естественных источников | Типы источников получения энергии: не менее трёх, элементы для создания трёх типов энергии: наличие,устройство для измерения уровня полученной энергии: наличие, совместимость с п. 4.10 | 12 |
| 12 | Практическое пособие для изучения пневматических систем | Элементы для создания пневматических систем: наличие, количество создаваемых моделей: не менее 4 штук, устройство для измерения давления (манометр): наличие, совместимость с п. 4.10 | 12 |
| 13 | Батарейный блок с батарейками | Батарейный блок для батареек 6 шт. тип АА | 12 |
| 14 | Большой мотор | Рабочее напряжение: не менее 9 В, крутящий момент: не менее 200 оборотов в минуту, совместимость с п. 4.10 | 12 |
| 15 | Дополнительный кабель, тип 1 | Длина кабеля: не менее 20 см, совместимость с п. 4.10 | 12 |
| 16 | Дополнительный кабель, тип 2 | Длина кабеля: не менее 50 см, совместимость с п. 4.10 | 12 |
| 17 | Учебный робот для обучения программированию | Учебный комплект на базе мобильного робота | 12 |
| 18 | Ноутбук тип 2 | Форм-фактор: ноутбук;Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;Диагональ экрана: не менее 15.6 дюймов;Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей;Частота процессора базовая: не менее 1.60 GHz.Частота процессора максимальная: не менее 3.9GHz.производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 6000 единиц.Количество ядер процессора: не менее 4.Количество потоков процессора: не менее 8.Объем кэш памяти третьего уровня: не менее 6 МБ.оперативной памяти: не менее 4 Гб;.Объем встроенного накопителя: не менее 256 Гб;Тип встроенного накопителя: SSD.встроенной камера: требуется.разъемы на корпусе USB 3.1: не менее 2.разъемы на корпусе HDMI: не менее 1.Емкость аккумулятора не менее 35 ВТ.ч.Наличие встроенного комбинированного .аудио разъёма 3.5 мм: требуется .Поддержка беспроводных соединений 802.11 a/b/g/n/ac: требуется.Вес: не более 2.3кг.Русская раскладка клавиатуры: наличие;обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений. Наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений Windows 10 (в связи с необходимостью обеспечения взаимодействия указанного программного обеспечения с программным обеспечением, используемым Заказчиком (согласно п.1 ч. 1 ст. 33Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»), эквивалент на указанное программное обеспечение не предусмотрен)\* требуется | 13 |
| 19 | Наушники с микрофоном | Тип - проводные наушники.Способ передачи сигнала - проводной.Тип конструкции - Устройство должно иметь крупные чаши с мягкими амбушюрами, полностью охватывающими ушную раковину.Формат звуковой схемы - 2.0.Функция гарнитуры - есть  Основной цвет наушников - черный.Особенности конструкции - регулируемое оголовье , мягкие амбушюры.Тип акустического оформления - закрытые.Диаметр мембраны излучателей - Не менее 40 мм.Минимальная воспроизводимая частота - 20 Гц  Максимальная воспроизводимая частота - 20000 Гц.Чувствительность - 100 дБ.Количество излучателей с каждой стороны - 1.Тип излучателей - динамические.Микрофон - есть.Расположение микрофона - на наушниках.Крепление микрофона - подвижное  Чувствительность микрофона - показатель не хуже -37 дБ.Проводное подключение.Тип проводного соединения - 2x jack 3.5 мм.Длина кабеля - Не менее 2 м.Форма штекера кабеля - прямая.Особенности кабеля - позолоченный штекер.Регулятор громкости - есть.Комплектация - гарантийный талон, руководство пользователя.Вес - Не более 150 г | 13 |
| 20 | Мышь | Тип оборудования - Мышь  Основной цвет - Черный  Тип сенсора - Оптический  Тип мыши - Проводная  Покрытие - Soft Touch  Поддержка ОС Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP  Длина кабеля - 1.5 метра, позолоченный USB-штекер  Кол-во кнопок мыши 6, включая кнопки Вперед/Назад, кнопку смены разрешения и колесико-кнопку  Подсветка мыши - Есть  Разрешение сенсора мыши не менее - 3200 dpi, 2400 dpi, 1600 dpi, 1200 dpi  Интерфейс - USB 2.0  Кабель в оплетке - Да  Размеры (ширина x высота x глубина) не более - 70 x 40 x 125 мм  Вес не более - 120 грамм | 13 |
| 21 | Многофункциональное устройство | Устройство - МФУ (принтер/сканер/копир).Тип печати - цветная.Технология печати - струйная.Размещение - настольный.Максимальный формат - A4.Максимальный размер отпечатка - не менее 216 x 297 мм.Количество цветов - 4.Максимальное разрешение для ч/б печати - не менее 4800x1200 dpi.Максимальное разрешение для цветной печати - не менее 4800x1200 dpi.Печать фотографий - да.Печать без полей - да.Тип сканера - планшетный.Максимальный размер сканирования - не менее 216x297 мм.Глубина цвета - 48 бит.Разрешение сканера - не менее 1200x600 dpi.Оттенки серого - 256.Максимальное количество копий за цикл - не менее 20.Печать на: глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге, фотобумаге.Ресурс цветного картриджа/тонера - не менее 7000 страниц.Ресурс ч/б картриджа/тонера - не менее 6000 страниц.Тип чернил - пигментные.Система непрерывной подачи чернил - да.Интерфейсы USB 2.0 - 1шт.Поддержка ОС Windows.ЖК панель (дисплей) - да  Диагональ дисплея - не менее 1.2 дюйм.Вес - не более 7 кг | 1 |
| 22 | Моноблочное интерактивное устройство | Интерактивный комплекс- при эксплуатации интерактивного комплекса не используются внешние устройства, переходники и другое нештатное оборудование для достижения требуемых характеристик;- интерактивный комплекс представляет собой систему, состоящую из интерактивной панели, интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ, вычислительного блока и программного обеспечения;- размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм;- размер активной области экрана (ШхВ): не менее 1420х800 мм;- разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей при частоте не менее 60 Гц;- яркость: не менее 370 кд/м2;- контрастность: не менее 5000:1;- сенсорная технология экрана: инфракрасная;- встроенные акустические системы: наличие;- суммарная мощность встроенных акустических систем: не менее 30 Вт;- интегрированные в копус интерактивной панели микрофоны в количестве: не менее 4шт.;- интегрированная в корпус интерактивной панели видеокамера: наличие;  - максимальное разрешение интегрированной в корпус интерактивной панели камеры: не менее 1280×720 пикселей;- интегрированная в корпус интерактивной панели камера не выступает за пределы корпуса интерактивной панели: соответствие;  - количество поддерживаемых одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 40 касаний;- высота срабатывания сенсора экрана относительно поверхности экрана: не более 3 мм;- минимальная толщина распознавания объекта сенсорным экраном: не более 2 мм;- время отклика сенсора касания: не более 5 мс;- скорость курсора: не менее 180 точек/сек;- минимальный срок службы подсветки матрицы экрана: не менее 50000 ч;- защитное покрытие матрицы экрана: антибликовое закаленное стекло;- толщина защитного покрытия матрицы экрана: не менее 4 мм;- твердость защитного покрытия матрицы экрана: не менее 7 единиц по шкале Мооса;- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;- магнитная система удержания безбатарейных стилусов обеспечивает размещение безбатарейных стилусов на нижней торцевой стороне корпуса интерактивного комплекса: наличие;- максимальное энергопотребление интерактивной панели: не более 250 Вт;- частота кадров интегрированной камеры при разрешении 1920х1080 пикселей: не менее 25 Гц;  - интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса: наличие;- объем оперативной памяти интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 4 Гб;- объем накопителя интегрированного неизвлекаемого модуля ЭВМ интерактивного комплекса: не менее 32 Гб;- предустановленная на интегрированном неизвлекаемом модуле ЭВМ интерактивного комплекса операционная система Android версии: не ниже 8.0;- встроенный в интегрированный неизвлекаемый модуль ЭВМ интерактивного комплекса модуль беспроводной связи Bluetooth версии: 5.0 или более поздней редакции- установленная двухдиапазонная антенна Wi-fi: наличие;- установленная антенна Bluetooth: наличие;- разъемы на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивной панели:- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- вход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- количество кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса: не менее 10 шт.;- на лицевой стороне нанесены наименования кнопок управления;- наименования кнопок управления выполнены на русском языке; - функции кнопок управления на лицевой стороне (обращенной к пользователю при работе с сенсорным экраном) интерактивного комплекса:- включение/выключение интерактивного комплекса;- выбор источника сигнала;- переход в основное меню настроек интерактивного комплекса;- регулировка громкости (увеличение);- регулировка громкости (уменьшение);- включение/выключение вычислительного блока;  - включение/выключение режима энергосбережения;- активации выбранного режима меню настроек;- перемещение по меню настроек для выбора необходимого режима;- разъемы, расположенные на интерактивном комплексе, не включая разъемы на лицевой панели и не включая разъемы вычислительного блока:- вход HDMI версии 2.0: не менее 2 шт.;- вход DP версии 1.2a: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 2.0: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 1 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 1 шт.;- разъем для SD карты: не менее 1 шт.;- S/PDIF: не менее 1 шт.;- USB (Touch) Type B: не менее 1 шт.;- RS232: не менее 1 шт.;- компонентный YPbPr вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 2 шт.;- AV вход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- AV выход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- VGA (вход): не менее 1 шт.;- аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB- накопителей или сетевого сервера: наличие;- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;- габаритные размеры интерактивной панели (ВхГхШ): не более 950х110х1490 мм;- вес интерактивной панели: не более 38,5 кг;- в комплект поставки должно входить программное обеспечение, обеспечивающие следующий функционал:- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий;  - встроенные функции:- генератор случайных чисел;- калькулятор;- экранная клавиатура;- таймер;- редактор математических формул;- электронные математические инструменты:- циркуль;- угольник;- линейка;-транспортир;- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;- импорт файлов форматов: \*.pdf, \*.ppt.- наличие разъема для подключения вычислительного блока — разъем должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840x2160 пикселей при 60 Гц;- базовая тактовая частота процессора вычислительного блока: не менее 2,8 ГГц;- количество ядер процессора вычислительного блока: не менее 6 шт.;- объем кэш-памяти процессора вычислительного блока: не менее 9 Мб;- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля bluetooth версии: 4.2 или 5.0;- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБ А;- разъемы расположенные непосредственно на вычислительном блоке:- выход DP версии 1.2: не менее 1 шт.;- выход HDMI версии 1.4: не менее 1 шт.;- USB версии 3.0 Type A: не менее 4 шт.;- USB версии 2.0 Type A: не менее 2 шт.;- USB Type C: не менее 1 шт.;  - аудиовход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- аудиовыход 3,5 мм (mini-jack): не менее 1 шт.;- RJ-45: не менее 1 шт.;- VGA (выход): не менее 1 шт.;- вес вычислительного блока: не более 1,5 кг; | 1 |
| 23 | Mобильная напольная стойка | Система фиксации колёс-наличие  Максимальная нагрузка: не менее 70 кг  Поддерживаемые размеры LCD панелей: 60-105"  Диапазон регулировки по высоте: 1525 ~ 1685 мм  Максимально поддерживаемая VESA: 1000x600 мм  Дополнительные полки для AV компонентов и Web камеры | 1 |
| 24 | Флипчарт | магнитно-маркерный двусторонний 70х100 мм лаковое покрытие | 1 |
| 25 | Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)  https://art-mebel24.ru/files/1-0017--5a3b6d36f355c.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относительно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие настольного экрана, выполненнного из ЛДСП высотой не менее 500 мм. Цвет экрана - по согласованию с заказчиком. Габариты 900\*1200\*755 | 6 |
| 26 | Стул ученический | Стул ученический, мягкий Обивка: иск. кожа, синего цвета | 12 |
| 27 | Стол преподавателя  https://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d01/d01f193828fc325f68f2eeb27ed05de5.jpghttps://taipit-mebel.ru/upload/iblock/d27/d2763f0bf29856465af88ae332684943.jpg | Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП европейского стандарта Е1 (KRONSPAN, EGGER Германия). Толщина ЛДСП 22-28 мм, облицована кромкой мульитиплекс с продольными поосами 2-4 мм (производстваREHAU, Döllken Германия). В столешнице обязательно наличие встроенных кабель-каналов с пластиковыми заглушками в количестве не менее 2 - по одному с каждой стороны. Обяательно наличие траверс в количестве не менее 4. Опоры должны быть выполнены из металлической трубы прямоугольного сечения не менее 40х20 мм, расположение опор относетельно траверс - под углом не более 45 %. Цвет ЛДСП - белый, металокаркаса – алюминий. Обязательно наличие царги, выполненнной из ЛДСП, цвет - белый. Обязательна комплектация стола мобильной тумбой с габаритными размерами не менее 410\*550\*450 мм. Обязательно наличие замка на верхнем ящике. Габариты 1200\*600\*755 | 1 |
| 28 | Шкаф | Габаритный размер, мм Не менее 988х448х2297  Шкаф должен состоять из не менее 2 нижних секций с полками и 1 верхней секции с пластиковыми выдвижными ящиками Соответствие  Материал изготовления верхних и нижних секций ЛДСП  Толщина материала изготовления секций, мм. Не менее 16мм  Материал торцевых поверхностей Кромка ПВХ  Толщина материала торцевых поверхностей, мм. Не менее 1  Расцветка материала торцевых поверхностей Белый  Цвет ЛДСП По согласованию с заказчиком  Габаритные размеры нижней секции, мм Не менее 988х448х756  Количество полок, шт. Не менее 1  Возможность изменения высоты полок Наличие  Шаг регулировки полок, мм Не менее 30  Количество распашных дверей, шт. Не менее 2  Крепление дверей Мебельные петли  Тип петель Накладные четырехшарнирные  Количество мебельных петель, шт. Не менее 2 на дверь  Угол открывания мебельных петель, º Не менее 105 и не более 115  Форма ручек металлических Дуга  Цвет ручек Матовый хром  Межосевое расстояние ручек Не менее 128  Габаритные размеры верхней секции с выдвижными боксами, мм Не менее 988х430х1544  Верхняя секция должна быть поделена 1 вертикальной полкой и 5 горизонтальными Соответствие  Количество ячеек в верхней секции, шт. Не менее 12  Верхняя секция должна оснащаться пластиковыми выдвижными ящиками для хранения не менее двух типов Соответствие  Количество пластиковых ящиков для хранения, шт. Не менее 6  Ящики должны быть двух типов Наличие  Размер ящиков первого типа, мм Не менее 420х300х230  Количество ящиков первого типа, шт. Не менее 3  Размер ящиков второго типа, мм Не менее 420х300х100  Количество ящиков второго типа, шт. Не менее 3  Материал изготовления ящиков Полипропилен  Цвет ящиков Белый  Опоры регулируемые Наличие  Диаметр опор, мм Не менее 50  Высота опоры, мм Не менее 27  Регулировка высоты, мм В диапазоне от 0 до 17  Количество опор в каждой секции, шт. Не менее 4  Фурнитура для крепления к стене Наличие | 2 |
| 29 | Стул преподавателя | Кресло учителя.  Обивка: иск. кожа, цвет – оранжевый. | 1 |