Приложение № 2 к методическим рекомендациям

**Перечень оборудования и средств обучения для оснащения МБОУ «Сойгинская СШ» в рамках мероприятия «Обновление материально-технической базы для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков» (инфраструктурный лист)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Примерные технические** | **Ед. изм.** | Кол- |
| **п/п** |  | **характеристики** |  | во |
| **1** | Цифровое оборудование | |  |  |
|  | *ПАК Цифровая* | *Обеспечение централизованного* | *комплект* | *1* |
|  | *образовательная* | *мониторинга эксплуатационных* |  |  |
|  | *среда в составе* | *параметров пользовательских устройств;* |  |  |
|  |  | *менеджмент используемых* |  |  |
|  |  | *образовательных приложений,* |  |  |
|  |  | *встроенные базовые средства для* |  |  |
|  |  | *проведения занятий и редактирования* |  |  |
|  |  | *материалов* |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | МФУ (принтер, | Тип устройства: МФУ | шт. | 1 |
|  | сканер, копир) | Цветность: черно-белый |  |  |
|  |  | Формат бумаги: не менее А4 |  |  |
|  |  | Технология печати: лазерная |  |  |
|  |  | Разрешение печати: не менее 600х600 |  |  |
|  |  | точек |  |  |
|  |  | Скорость печати: не менее 28 листов/мин |  |  |
|  |  | Скорость сканирования: не менее 15 |  |  |
|  |  | листов/мин |  |  |
|  |  | Скорость копирования: не менее 28 |  |  |
|  |  | листов/мин |  |  |
|  |  | Внутренняя память: не менее 256 Мб |  |  |
|  |  | Емкость автоподатчика сканера: не менее |  |  |
|  |  | 35 листов |  |  |
| 1.1 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ноутбук учителя | Форм-фактор: трансформер | шт. | 1 |
|  |  | Жесткая, неотключаемая клавиатура: |  |  |
|  |  | требуется |  |  |
|  |  | Сенсорный экран: требуется |  |  |
|  |  | Угол поворота сенсорного экрана: 360 |  |  |
|  |  | градусов |  |  |
|  |  | Диагональ сенсорного экрана: не менее 14 |  |  |
|  |  | дюймов |  |  |
|  |  | Разрешение сенсорного экрана: не менее |  |  |
|  |  | 1920х1080 пикселей |  |  |
|  |  | Производительность процессора (по тесту |  |  |
|  |  | PassMark - CPU ВenchMark |  |  |
|  |  | http://www.cpubenchmark.net/): не менее |  |  |
|  |  | 5500 единиц |  |  |
|  |  | Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб |  |  |
|  |  | Объем SSD: не менее 256 Гб |  |  |
|  |  | Стилус в комплекте поставки: требуется |  |  |
|  |  | Предустановленная операционная система |  |  |
|  |  | с графическим пользовательским |  |  |
|  |  | интерфейсом, обеспечивающая работу |  |  |
|  |  | распространенных образовательных и |  |  |
|  |  | общесистемных приложений: требуется |  |  |
|  |  | Антивирусное ПО со встроенным |  |  |
|  |  | функционалом мониторинга |  |  |
|  |  | эксплуатационных параметров: требуется |  |  |
|  |  | ПО для просмотра и редактирования |  |  |
|  |  | текстовых документов, электронных |  |  |
|  |  | таблиц и презентаций распространенных |  |  |
|  |  | форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, |  |  |
| 1.2 |  | .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Интерактивный | Размер экрана по диагонали: не менее 1625 | комплект | 1 |
|  | комплекс | мм |  |  |
|  |  | Разрешение экрана: не менее 3840х2160 |  |  |
|  |  | пикселей |  |  |
|  |  | Встроенные акустические системы: |  |  |
|  |  | требуется |  |  |
|  |  | Количество одновременно распознаваемых |  |  |
|  |  | касаний сенсорным экраном: не менее 20 |  |  |
|  |  | касаний |  |  |
|  |  | Высота срабатывания сенсора экрана: не |  |  |
|  |  | более 3 мм от поверхности экрана |  |  |
|  |  | Встроенные функции распознавания |  |  |
|  |  | объектов касания (палец или |  |  |
|  |  | безбатарейный стилус): требуется |  |  |
|  |  | Количество поддерживаемых |  |  |
|  |  | безбатарейных стилусов одновременно: не |  |  |
|  |  | менее 2 шт. |  |  |
|  |  | Возможность использования ладони в |  |  |
|  |  | качестве инструмента стирания либо |  |  |
|  |  | игнорирования касаний экрана ладонью: |  |  |
|  |  | требуется |  |  |
|  |  | Интегрированный датчик освещенности |  |  |
|  |  | для автоматической коррекции яркости |  |  |
|  |  | подсветки: требуется |  |  |
|  |  | Возможность графического |  |  |
|  |  | комментирования поверх произвольного |  |  |
|  |  | изображения, в том числе от физически |  |  |
|  |  | подключенного источника видеосигнала: |  |  |
|  |  | требуется |  |  |
|  |  | Интегрированные функции вывода |  |  |
|  |  | изображений с экранов мобильных |  |  |
|  |  | устройств (на платформе Windows, |  |  |
|  |  | MacOS, Android, ChromeOS), а также с |  |  |
|  |  | возможностью интерактивного |  |  |
|  |  | взаимодействия (управления) с |  |  |
|  |  | устройством-источником: требуется |  |  |
|  |  | Интегрированный в пользовательский |  |  |
|  |  | интерфейс функционал просмотра и |  |  |
|  |  | работы с файлами основных форматов с |  |  |
|  |  | USB-накопителей или сетевого сервера: |  |  |
|  |  | требуется |  |  |
|  |  | Поддержка встроенными средствами |  |  |
|  |  | дистанционного управления рабочими |  |  |
|  |  | параметрами устройства через внешние |  |  |
| 1.3 |  | системы: требуется |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Мобильное | Тип: мобильное металлическое крепление, | шт | 1 |
|  | крепление для | обеспечивающее возможность напольной |  |  |
|  | интерактивного | установки интерактивного комплекса с |  |  |
|  | комплекса | возможностью регулировки по высоте (в |  |  |
|  |  | фиксированные положения) |  |  |
|  |  | Крепление должно обеспечивать |  |  |
|  |  | устойчивость при работе с установленным |  |  |
|  |  | интерактивным комплексом: требуется |  |  |
|  |  | Максимальный вес, выдерживаемый |  |  |
| 1.4 |  | креплением: не менее 60 кг |  |  |
|  | Мобильный класс | Форм-фактор: трансформер | шт | 10 |
|  |  | Жесткая клавиатура, не содержащая |  |  |
|  |  | элементов питания: требуется |  |  |
|  |  | Сенсорный экран: требуется |  |  |
|  |  | Угол поворота сенсорного экрана: 360 |  |  |
|  |  | градусов |  |  |
|  |  | Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 |  |  |
|  |  | дюймов |  |  |
|  |  | Производительность процессора (по тесту |  |  |
|  |  | PassMark - CPU ВenchMark |  |  |
|  |  | http://www.cpubenchmark.net/): не менее |  |  |
|  |  | 1000 единиц |  |  |
|  |  | Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб |  |  |
|  |  | Объем накопителя SSD/eMMC: не менее |  |  |
|  |  | 128 Гб |  |  |
|  |  | Стилус в комплекте поставки: требуется |  |  |
|  |  | Корпус ноутбука должен быть специально |  |  |
|  |  | подготовлен для безопасного |  |  |
|  |  | использования в учебном процессе (иметь |  |  |
|  |  | защитное стекло повышенной прочности, |  |  |
|  |  | выдерживать падение с высоты не менее |  |  |
|  |  | 700 мм, сохранять работоспособность при |  |  |
|  |  | попадании влаги, а также иметь |  |  |
|  |  | противоскользящие и смягчающие удары |  |  |
|  |  | элементы на корпусе): требуется |  |  |
|  |  | Предустановленная операционная система |  |  |
|  |  | с графическим пользовательским |  |  |
|  |  | интерфейсом, обеспечивающая работу |  |  |
|  |  | распространенных образовательных и |  |  |
|  |  | общесистемных приложений: требуется |  |  |
|  |  | Антивирусное ПО со встроенным |  |  |
|  |  | функционалом мониторинга |  |  |
|  |  | эксплуатационных параметров: требуется |  |  |
|  |  | ПО для просмотра и редактирования |  |  |
|  |  | текстовых документов, электронных |  |  |
|  |  | таблиц и презентаций распространенных |  |  |
|  |  | форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, |  |  |
|  |  | .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется |  |  |
| 1.5 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вычислительный | Тип установки и подключения | шт | 1 |
|  | блок | вычислительного блока: блок должен |  |  |
|  | интерактивного | устанавливаться в специализированный |  |  |
|  | комплекса | слот на корпусе интерактивного комплекса |  |  |
|  |  | (позволяющий выполнять снятие и |  |  |
|  |  | установку блока, непосредственно на |  |  |
|  |  | месте установки, не разбирая |  |  |
|  |  | интерактивный комплекс и не снимая его с |  |  |
|  |  | настенного крепления), содержащий |  |  |
|  |  | единый разъем подключения |  |  |
|  |  | вычислительного блока. Указанный 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: |  |  |
|  |  | требуется |  |  |
|  |  | Производительность процессора (по тесту |  |  |
|  |  | PassMark - CPU ВenchMark |  |  |
|  |  | http://www.cpubenchmark.net/): не менее |  |  |
|  |  | 2000 единиц |  |  |
|  |  | Объем оперативной памяти |  |  |
|  |  | дополнительного вычислительного блока: |  |  |
|  |  | не менее 4 Гб |  |  |
|  |  | Объем накопителя дополнительного |  |  |
|  |  | вычислительного блока: не менее 128 Гб |  |  |
|  |  | Предустановленная операционная система |  |  |
|  |  | с графическим пользовательским |  |  |
|  |  | интерфейсом, обеспечивающая работу |  |  |
|  |  | распространенных образовательных и |  |  |
|  |  | общесистемных приложений: требуется |  |  |
|  |  | Интегрированные средства, |  |  |
|  |  | 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: |  |  |
| 1.6 |  | \*.pdf, \*.ppt |  |  |

Предустановленное антивирусное ПО со встроенным функционалом мониторинга эксплуатационных параметров: требуется Предустановленное ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf,

.doc, .docx, .ods, .xls, xlsx, .odp, .ppt, .pptx):

требуется Предустановленная графическая оболочка,

обеспечивающая доступ к задаваемым централизовано электронным образовательным ресурсам, менеджмент используемых образовательных приложений, а также средства удаленного обновления ПО: требуется

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2** | | Урок Технологии |  |  |  | |
|  |  | | *Аддитивное* |  |  |  | |
|  | *2.1* | | *оборудование* |  |  |  | |
|  |  | | Зд оборудование | Минимальные: тип принтера FDM, | шт. | 1 | |
|  |  | | (3д принтер) | материал PLA, ABS, рабочий стол: без |  |  | |
|  |  | |  | подогрева, рабочая область: от |  |  | |
|  | 2.1.1 | |  | 180x180x180 мм |  |  | |
|  |  | | Пластик для 3д- | Толщина пластиковой нити: 1,75мм | шт. | 20 | |
|  | 2.1.2 | | принтера |  |  |  | |
|  |  | | ПО для 3Д- | Облачный инструмент САПР/АСУП, |  |  | |
|  |  | | моделирования | охватывающий весь процесс работы с |  |  | |
|  |  | |  | изделиями — от проектирования до |  |  | |
|  | 2.1.3 | |  | изготовления |  |  | |
|  |  | | *Промышленное* |  |  |  | |
|  | *2.2* | | *оборудование* |  |  |  | |
|  |  | | Аккумуляторная |  | шт. | 2 | |
|  | 2.2.1 | | дрель-винтоверт |  |  |  | |
|  | 2.2.2 | | Набор бит |  | шт. | 1 | |
|  |  | | Набор сверл | (камень,металл, дерево 3-10 мм) | шт. | 1 | |
|  | 2.2.3 | | универсальный |  |  |  | |
|  |  | | Многофункционал |  | шт. | 3 | |
|  |  | | ьный инструмент |  |  |  | |
|  | 2.2.4 | | (мультитул) |  |  |  | |
|  |  | | Клеевой пистолет |  | шт. | 3 | |
|  |  | | с комплектом |  |  |  | |
|  |  | | запасных |  |  |  | |
|  | 2.2.5 | | стержней |  |  |  | |
|  |  | | Цифровой |  | шт. | 3 | |
|  | 2.2.6 | | штангенциркуль |  |  |  | |
|  | 2.2.7 | | Электролобзик |  | шт. | 2 | |
|  |  | | *Дополнительное* |  |  |  | |
|  | *2.3* | | *оборудование* |  |  |  | |
|  | | Шлем | | Шлем виртуальной реальности: | комплект | 1 | |
|  | | виртуальной | | стационарное подключение к ПК, вывод на |  |  | |
|  | | реальности | | собственный экран, Наличие контроллеров |  |  | |
|  | |  | | 2 шт, наличие внешних датчиков 2 шт, |  |  | |
|  | |  | | встроенные наушники, угол обзора, угол |  |  | |
| 2.3.1 | |  | | обзора не менее 110 |  |  | |
|  | | Штатив для | | совместимость со шлемом виртуальной | комплект | 1 | |
|  | | крепления | | реальности, п 1.5.1 |  |  | |
| 2.3.2 | | базовых станций | |  |  |  | |
|  | | Ноутбук с ОС для | | (видеокарта не ниже Nvidia GTX 1060) | шт. | 1 | |
| 2.3.3 | | VR шлема | |  |  |  | |
|  | | Фотограмметриче | |  | шт. | 1 | |
| 2.3.4 | | ское ПО | |  |  |  | |
|  | | Квадрокоптер | | компактный дрон с 3-осевым | шт. | 1 | |
|  | |  | | стабилизатором, камерой 4К, |  |  | |
|  | |  | | максимальной дальностью передачи |  |  | |
| 2.3.5 | |  | | сигнала не менее 6 км |  |  | |
|  | | Квадрокоптер | | квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г | шт. | 3 | |
| 2.3.6 | |  | | в сборе с пропеллером и камерой |  |  | |
|  | | Практическое | |  | шт. | 3 | |
|  | | пособие для | |  |  |  | |
|  | | изучения основ | |  |  |  | |
|  | | механики, | |  |  |  | |
|  | | кинематики, | |  |  |  | |
|  | | динамики в | |  |  |  | |
|  | | начальной и | |  |  |  | |
| 2.3.7 | | основной школе | |  |  |  | |
|  | | *Ручной* | |  |  |  | |
| *2.4* | | *инструмент* | |  |  |  | |
|  | | Ручной лобзик, | |  | шт | 5 | |
| 2.4.1 | | 200мм | |  |  |  | |
|  | | Ручной лобзик, | |  | шт | 3 | |
| 2.4.2 | | 300мм | |  |  |  | |
|  | | Канцелярские | |  | шт | 5 | |
| 2.4.3 | | ножи | |  |  |  | |
|  | | Набор пилок для | | универсальные, 5 шт. | шт | 2 | |
| 2.4.4 | | лобзика | |  |  |  | |
| **3** | | Оборудование и мебель для шахматной зоны | | |  |  | |
|  | | Комплект для | | Шахматы, часы шахматные | набор | 3 | |
|  | | обучения | |  |  |  | |
| 3.1 | | шахматам | |  |  |  | |
|  | | Доска | |  | шт. | 1 | |
|  | | демонстрационная | |  |  |  | |
| 3.3 | | магнитная | |  |  |  | |
| **4** | | Медиазона | |  |  |  | |
|  | | Фотоаппарат с | |  | шт. | 1 | |
| 4.1 | | объективом | |  |  |  | |
| 4.2 | | Видеокамера | |  | шт. | 1 | |
|  | | Карта памяти для | |  | шт. | 2 | |
|  | | фотоаппарата/вид | |  |  |  | |
| 4.3 | | еокамеры | |  |  |  | |
| 4.4 | | Штатив | |  | шт. |  | 1 |
| 4.5 | | Микрофон | |  | шт. |  | 1 |
|  | | Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания | | | | |  |
| **5** | | первой помощи | |  |  |  |  |
|  | | Тренажёр-манекен | | Минимальные: манекен взрослого или | комплект |  | 1 |
|  | | для отработки | | ребенка (торс и голова), возможно |  |  |  |
|  | | сердечно- | | переключение режимов взрослый/ребенок, |  |  |  |
|  | | лёгочной | | Рекомендуемые: манекен взрослого или |  |  |  |
|  | | реанимации | | ребенка (торс и голова, или в полный рост) |  |  |  |
|  | |  | | с контроллером, возможно переключение |  |  |  |
| 5.1 | |  | | режимов взрослый/ребенок |  |  |  |
|  | | Тренажёр-манекен | | Минимальные: манекен взрослого или | комплект |  | 1 |
|  | | для отработки | | ребенка (торс и голова), возможно |  |  |  |
|  | | приемов удаления | | переключение режимов взрослый/ребенок, |  |  |  |
|  | | инородного тела | | Устройство: оборудован имитаторами |  |  |  |
|  | | из верхних | | верхних дыхательных путей и |  |  |  |
|  | | дыхательных | | сопряженных органов человека (легких, |  |  |  |
|  | | путей | | трахеи, гортани, диафрагменной |  |  |  |
| 5.2 | |  | | перегородки) |  |  |  |
|  | | Набор имитаторов | | Набор для демонстрации травм и | комплект |  | 1 |
|  | | травм и | | поражений на манекене или живом |  |  |  |
|  | | поражений | | человеке, полученных во время ДТП, |  |  |  |
| 5.3 | |  | | несчастных случаев, военных действий |  |  |  |
|  | | Шина лестничная | | Шины проволочные Крамера (лестничные) | комплект |  | 1 |
| 5.4 | |  | | для ног и рук |  |  |  |
| 5.5 | | Воротник шейный | |  | комплект |  | 1 |
|  | | Табельные | | Кровоостанавлвающие жгуты, | комплект |  | 1 |
|  | | средства для | | перевязочные средства |  |  |  |
|  | | оказания первой | |  |  |  |  |
|  | | медицинской | |  |  |  |  |
| 5.6 | | помощи | |  |  |  |  |
|  | | Коврик для | | Коврик размером не менее 60\*120 см | шт. |  | 1 |
|  | | проведения | |  |  |  |  |
|  | | сердечно- | |  |  |  |  |
|  | | лёгочной | |  |  |  |  |
| 5.7 | | реанимации | |  |  |  |  |
| **6** | | **Мебель** | |  |  |  |  |
|  | | Комплект мебели | | Пуфы (6-10 штук), мебель для проектной | комплект |  | 1 |
|  | |  | | зоны, мебель для шахматной зоны |  |  |  |
| 6.1 | |  | |  |  |  |  |
|  | | **ИТОГО** | |  |  |  |  |
|  | |  | |  |  |  |  |