**ПЕРЕЧЕНЬ**

**ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ЦЕНТРА**

**ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ**

**"ТОЧКА РОСТА"**

**в МБОУ «Красносельцовская СОШ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование** | **Примерные технические характеристики** | **Ед. изм.** | **Кол-во** |
| **1** | **Цифровое оборудование** | | | |
| **1.1** | ПАК Цифровая образовательная среда в составе | Обеспечение централизованного мониторинга эксплуатационных параметров пользовательских устройств; менеджмент используемых образовательных приложений, встроенные базовые средства для проведения занятий и редактирования материалов | **комплект** | **1** |
| **1.2** | МФУ (принтер, сканер, копир) | Тип устройства: МФУ  Цветность: черно-белый  Формат бумаги: не менее A4  Технология печати: лазерная  Разрешение печати: не менее 600 x 600 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 | **шт.** | **1** |
| **1.3** | Ноутбук учителя | Форм-фактор: трансформер  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 1920 x 1080 пикселей  Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц  Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб  Объем SSD: не менее 256 Гб  Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется  Стилус в комплекте поставки: требуется  Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется  Программное обеспечение (далее - 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 | **шт.** | **1** |
| **1.4** | Ноутбук мобильного класса | Форм-фактор: трансформер  Жесткая клавиатура: требуется  Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется  Сенсорный экран: требуется  Угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов  Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов  Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 единиц  Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб  Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб  Стилус в комплекте поставки: требуется  Время автономной работы от батареи: не менее 7 часов  Вес ноутбука: не более 1,4 кг  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  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 | **шт.** | **10** |
| **2** | **Урок "Технологии"** | | | |
| **2.1** | Аддитивное оборудование |  |  |  |
| **2.1.1** | 3D оборудование (3Dпринтер) | Тип принтера: FDM;  Материал: PLA;  Рабочий стол: с подогревом;  Рабочая область (XYZ): от 180 x 180 x 180 мм;  Скорость печати: не менее 150 мм/сек;  Минимальная толщина слоя: не более 15 мкм  Формат файлов (основные): STL, OBJ  Закрытый корпус: наличие | **шт.** | **1** |
| **2.1.2** | Пластик для 3D-принтера | Толщина пластиковой нити: 1,75 мм  Материал: PLA  Вес катушки: не менее 750 гр. | **шт.** | **15** |
| **2.1.3** | ПО для 3D-моделирования | Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями - от проектирования до изготовления |  |  |
| **2.2** | Промышленное оборудование |  |  |  |
| **2.2.1** | Аккумуляторная дрель-винтоверт | Число аккумуляторов в комплекте: 2;  Реверс: наличие;  Наличие 2х скоростей | **шт.** | **2** |
| **2.2.2** | Набор бит | Держатель бит: наличие  Количество бит в упаковке: не менее 25 штук | **шт.** | **1** |
| **2.2.3** | Набор сверл универсальный | Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево  Количество сверел в упаковке: не менее 15 штук  Минимальный диаметр: не более 3 мм | **шт.** | **1** |
|  | | | | |
| **2.2.4** | Многофункциональный инструмент (мультитул) | Многофункциональный инструмент должен быть предназначен для выполнения широкого спектра работ: шлифования, резьбы, гравировки, фрезерования, полировки и т.д. | **шт.** | **3** |
| **2.2.5** | Клеевой пистолет с комплектом запасных стержней | Функция регулировки температуры: наличие | **шт.** | **3** |
| **2.2.6** | Цифровой штангенциркуль | Материал: металл;  Корпус дисплея: пластик;  Глубиномер: наличие | **шт.** | **3** |
| **2.2.7** | Электролобзик | Функция регулировки оборотов: наличие;  Скобовидная рукоятка | **шт.** | **2** |
| **2.3** | Дополнительное оборудование |  |  |  |
| **2.3.1** | Шлем виртуальной реальности | Общее разрешение не менее 2160 x 1200 (1080 x 1200 для каждого глаза), угол обзора не менее 110. Наличие контроллеров 2 шт., наличие внешних датчиков 2 шт. Разъем для подключения наушников: наличие, Встроенная камера: наличие | **комплект** | **1** |
| **2.3.2** | Многопользовательская система виртуальной реальности с 6-координатным отслеживанием положения пользователей | 1. Требования к системе виртуальной реальности:  1.1. Поддержка мобильных шлемов виртуальной реальности под управлением ОС Android  1.2. Поддержка управляющих контроллеров, с возможностью 6-координатного отслеживания положения в пространстве  1.3. Технология полной компенсации лага (anti latency): изображение должно выводиться для точек, в которых окажутся левый и правый глаза пользователя через время, которое должно пройти с момента начала определения местоположения глаз пользователя и моментом окончания вывода изображения.  1.4. Площадь отслеживания пользователей - не менее 16 кв. м.  1.5. Количество пользователей - не менее 3 чел.  2. Требования к системе отслеживания положения пользователей (трекинга):  2.1. Тип системы отслеживания: 6-координатная система отслеживания  2.2. Общий вес одного устройства трекинга - не более 20 г  2.3. Технология: оптико-инерциальный трекинг, активные маркеры, работающие в инфракрасном диапазоне  2.4. Угол обзора оптической системы - не менее 230 градусов  2.5. Время отклика системы трекинга не более 2 мс.  2.6. Размещение сенсоров: на объекте отслеживания  2.7. Сенсоры, используемые для отслеживания шлемов виртуальной реальности и для отслеживания движений рук пользователей, должны быть идентичными и взаимозаменяемыми.  2.8. Размещение активных маркеров: напольное  2.9. Все компоненты системы трекинга должны монтироваться на пол, без необходимости потолочного/настенного монтажа  2.10. Наличие сенсоров в составе единого устройства трекинга: акселерометр, гироскоп, оптический сенсор  2.11. Частота отслеживания положения пользователя:  - акселерометр: не менее 2000 выборок/сек;  - гироскоп: не менее 2000 выборок/сек;  - оптический сенсор: не менее 60 выборок/с.  2.12. Погрешность отслеживания положения пользователя в пространстве на площади 6 м x 6 м - не более 10 мм.  2.13. Минимальное количество пользователей, поддерживаемое системой трекинга - не менее 3 чел.  3. Требования к показателям хранения, транспортировки и настройки:  3.1. Время полного развертывания и настройки системы для площади отслеживания 16 кв. м. - не более 90 мин.  3.2. Необходимость калибровки в процессе эксплуатации - отсутствует  4. Требования к способам управления интерактивными моделями:  4.1. Поддержка 6-координатного отслеживания положения управляющих устройств в пространстве.  5. Требования к программному обеспечению:  5.1. Поддержка системой трекинга операционных систем: Windows, Android  5.2. Предоставление неограниченной по времени использования простой (неисключительной) лицензии на коммерческое использование программного обеспечения системы трекинга на один шлем с ОС Android (бессрочная лицензия) 3 шт.  6. Общие требования:  6.1. Наличие мобильных шлемов виртуальной реальности Oculus Go или аналог - 3 шт.  6.2. Наличие комплекта проводов и зарядных устройств для бесперебойной работы | **комплект** | **1** |
| **2.3.3** | Фотограмметрическое ПО | ПО для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве | **шт.** | **1** |
| **2.3.4** | Квадрокоптер | Компактный дрон с 3-осевым стабилизатором, камерой 4K, максимальной дальностью передачи сигнала не менее 6 км | **шт.** | **1** |
| **2.3.5** | Квадрокоптер | Квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г. в сборе с пропеллером и камерой.  Оптический датчик определения позиции - наличие;  Возможность удаленного программирования - наличие | **шт.** | **3** |
| **2.3.6** | Конструктор для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности | Конструктор для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности для глубокого погружения в основы инженерии и технологии (не менее 50 моделей, в том числе с электродвигателем (кран, шагающий механизм, молот, лебедка и т.д.) | **шт.** | **3** |
| **2.4** | Ручной инструмент |  |  |  |
| **2.4.1** | Ручной лобзик, 200 мм |  | **шт.** | **5** |
| **2.4.2** | Ручной лобзик, 300 мм |  | **шт.** | **3** |
| **2.4.3** | Канцелярские ножи | Нож должен быть повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе с резиновыми вставками; Металлические направляющие: наличие | **шт.** | **5** |
| **2.4.4** | Набор пилок для лобзика | Универсальные, 5 шт. | **шт.** | **2** |
| **3** | Оборудование для шахматной зоны | | | |
| **3.1** | Комплект для обучения шахматам | Шахматы, часы шахматные | **набор** | **3** |
| **4** | Медиазона | | | |
| **4.1** | Фотоаппарат с объективом | Количество эффективных пикселов не менее 18 млн. | **шт.** | **1** |
|  | | | | |
| **4.2** | Видеокамера |  | **шт.** | **1** |
| **4.3** | Карта памяти для фотоаппарата/видеокамеры | Объем памяти не менее 64 Гб, класс не ниже 10 | **шт.** | **2** |
| **4.4** | Штатив | Максимальная нагрузка: не более 5 кг;  Максимальная высота съемки: не менее 148 см. | **шт.** | **1** |
| **4.5** | Микрофон | Длина кабеля не менее 4 - 5 метров,  Возможность подключения к ноутбуку/ПК, видеокамере | **шт.** | **1** |
| **5** | Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи | | | |
| **5.1** | Тренажер-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации | Минимальные: манекен взрослого или ребенка (торс и голова), возможно переключение режимов "взрослый/ребенок", Рекомендуемые: манекен взрослого или ребенка (торс и голова в полный рост) с контроллером, возможно переключение режимов "взрослый/ребенок" | **комплект** | **1** |
| **5.2** | Тренажер-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей | Минимальные: манекен взрослого или ребенка (торс и голова), возможно переключение режимов "взрослый/ребенок", Устройство: оборудован имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагменной перегородки) | **комплект** | **1** |
| **5.3** | Набор имитаторов травм и поражений | Набор для демонстрации травм и поражений на манекене или живом человеке, полученных во время дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев, военных действий | **комплект** | **1** |
| **5.4** | Шина лестничная | Шины проволочные Крамера (лестничные) для ног и рук | **комплект** | **1** |
| **5.5** | Воротник шейный | Комплект формируется из 2х - 3х воротников различных типов | **комплект** | **1** |
| **5.6** | Табельные средства для оказания первой медицинской помощи | Кровоостанавливающие жгуты, перевязочные средства. Необходимо указывать количество наборов в комплекте | **комплект** | **1** |
| **5.7** | Коврик для проведения сердечно-легочной реанимации | Коврик размером не менее 60 \* 120 см | **шт.** | **1** |
| **6** | Мебель | | | |
| **6.1** | Комплект мебели | Пуфы (6 - 10 штук), мебель для проектной зоны, мебель для шахматной зоны | **комплект** | **1** |