

**Перечень оборудования и средств обучения для оснащения Центров образования  
цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МОУ СОШ с. Хохотуй**

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

| № п/п | Наименование    | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1.2   | Ноутбук учителя | Форм-фактор: трансформер<br>Жесткая, неотключаемая клавиатура: требуется<br>Сенсорный экран: требуется<br>Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов<br>Диагональ сенсорного экрана: не менее 14 дюймов<br>Разрешение сенсорного экрана: не менее 1920x1080 пикселей<br>Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> ): не менее 7500 единиц<br>Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб<br>Объем SSD: не менее 256 Гб<br>Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется<br>Стилус в комплекте поставки: требуется<br>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется<br>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      |

| № п/п | Наименование                                     | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1.3   | Интерактивный комплекс                           | <p>Размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм</p> <p>Разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей</p> <p>Встроенные акустические системы: требуется</p> <p>Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний</p> <p>Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): требуется</p> <p>Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.</p> <p>Возможность подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): требуется</p> <p>Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: требуется</p> <p>Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: требуется</p> <p>Возможность графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: требуется</p> <p>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</p> <p>Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: требуется</p> <p>Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: требуется</p> | комплект | 1      |
| 1.4   | Мобильное крепление для интерактивного комплекса | <p>Тип: мобильное металлическое крепление, обеспечивающее возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте (в фиксированные положения)</p> <p>Крепление должно обеспечивать устойчивость при работе с установленным интерактивным комплексом: требуется</p> <p>Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | шт.      | 1      |

| № п/п | Наименование              | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1.5   | Ноутбук мобильного класса | <p>Форм-фактор: трансформер</p> <p>Жесткая клавиатура: требуется</p> <p>Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется</p> <p>Сенсорный экран: требуется</p> <p>Угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов</p> <p>Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов</p> <p>Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>): не менее 2000 единиц</p> <p>Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб</p> <p>Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб</p> <p>Стилус в комплекте поставки: требуется</p> <p>Время автономной работы от батареи: не менее 7 часов</p> <p>Вес ноутбука: не более 1,4 кг</p> <p>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</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общестемных приложений: требуется</p> <p>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</p> | шт.      | 10     |



| № п/п | Наименование                                 | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1.6   | Вычислительный блок интерактивного комплекса | <p>Тип установки и подключения вычислительного блока: блок должен устанавливаться в специализированный 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</p> <p>Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): требуется</p> <p>Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>): не менее 4000 единиц</p> <p>Объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб</p> <p>Объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб</p> <p>Наличие беспроводного модуля Wi-Fi: требуется</p> <p>Максимальный уровень шума при работе: не более 30 дБА</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общестемных приложений: требуется</p> <p>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: *.pdf, *.ppt</p> <p>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</p> | шт.      | 1      |

| № п/п | Наименование                   | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                     | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 2     | Урок «Технологии»              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |
| 2.1   | Аддитивное оборудование        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |
| 2.1.1 | 3D оборудование (3Dпринтер)    | Тип принтера: FDM;<br>Материал: PLA;<br>Рабочий стол: с подогревом;<br>Рабочая область (XYZ): от 180x180x180 мм;<br>Скорость печати: не менее 150 мм/сек;<br>Минимальная толщина слоя: не более 15 мкм<br>Формат файлов (основные): STL, OBJ<br>Закрытый корпус: наличие | шт.      | 1      |
| 2.1.2 | Пластик для 3D-принтера        | Толщина пластиковой нити: 1,75мм<br>Материал: PLA<br>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;<br>Реверс: наличие;<br>Наличие 2х скоростей                                                                                                                                                                                          | шт.      | 2      |
| 2.2.2 | Набор бит                      | Держатель бит: наличие<br>Количество бит в упаковке: не менее 25 штук                                                                                                                                                                                                    | шт.      | 1      |
| 2.2.3 | Набор сверл универсальный      | Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево<br>Количество сверел в упаковке: не менее 15 штук<br>Минимальный диаметр: не более 3 мм                                                                                                                          | шт.      | 1      |

| № п/п | Наименование                                    | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 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;<br>Корпус дисплея: пластик;<br>Глубиномер: наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | шт.      | 3      |
| 2.2.7 | Электролобзик                                   | Функция регулировки оборотов: наличие;<br>Скобовидная рукоятка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | шт.      | 2      |
| 2.3   | <i>Дополнительное оборудование</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |        |
| 2.3.1 | Шлем виртуальной реальности                     | Общее разрешение не менее 2160 x 1200 (1080×1200 для каждого глаза), угол обзора не менее 110. Наличие контроллеров 2 шт., наличие внешних датчиков 2 шт. Разъём для подключения наушников: наличие, Встроенная камера: наличие                                                                                                                                                                                                                                                                           | комплект | 1      |
| 2.3.2 | Штатив для крепления базовых станций, 2 шт.     | Совместимость со шлемом виртуальной реальности, п. 2.3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | комплект | 1      |
| 2.3.3 | Ноутбук с ОС для VR шлема                       | Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей<br>Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> ): не менее 7500 единиц<br>Производительность графической подсистемы (по тесту PassMark Videocard Benchmark <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a> ): не менее 8000 единиц<br>Объем оперативной памяти - не менее 8 Гб<br>Объем памяти видеокарты – не менее 6 Гб | шт.      | 1      |

| № п/п  | Наименование                                                                                                | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ед. изм. | Кол-во |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|        |                                                                                                             | Объем твердотельного накопителя: не менее 256 Гб<br>Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |
| 2.3.4* | Многопользовательская система виртуальной реальности с 6-координатным отслеживанием положения пользователей | <p>1. Требования к системе виртуальной реальности:</p> <p>1.1. Поддержка мобильных шлемов виртуальной реальности под управлением ОС Android</p> <p>1.2. Поддержка управляющих контроллеров, с возможностью 6-координатного отслеживания положения в пространстве</p> <p>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.</p> <p>1.4. Площадь отслеживания пользователей – не менее 16 кв. м.</p> <p>1.5. Количество пользователей – не менее 3 чел.</p> <p>2. Требования к системе отслеживания положения пользователей (трекинга):</p> <p>2.1. Тип системы отслеживания: 6-координатная система отслеживания</p> <p>2.2. Общий вес одного устройства трекинга - не более 20 г</p> <p>2.3. Технология: оптико-инерциальный трекинг, активные маркеры, работающие в инфракрасном диапазоне</p> <p>2.4. Угол обзора оптической системы – не менее 230 градусов</p> <p>2.5. Время отклика системы трекинга не более 2 мс.</p> <p>2.6. Размещение сенсоров: на объекте отслеживания</p> <p>2.7. Сенсоры, используемые для отслеживания шлемов виртуальной реальности и для отслеживания движений рук пользователей, должны быть идентичными и взаимозаменяемыми.</p> <p>2.8. Размещение активных маркеров: напольное</p> <p>2.9. Все компоненты системы трекинга должны монтироваться на пол, без необходимости потолочного/настенного монтажа</p> <p>2.10. Наличие сенсоров в составе единого устройства трекинга: акселерометр, гироскоп, оптический сенсор</p> | комплект | 1      |



| № п/п | Наименование           | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|       |                        | <p>2.11. Частота отслеживания положения пользователя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- акселерометр: не менее 2000 выборок / сек;</li> <li>- гироскоп: не менее 2000 выборок / сек;</li> <li>- оптический сенсор: не менее 60 выборок/с.</li> </ul> <p>2.12. Погрешность отслеживания положения пользователя в пространстве на площади 6 м х 6 м - не более 10 мм.</p> <p>2.13. Минимальное количество пользователей, поддерживаемое системой трекинга – не менее 3 чел.</p> <p>3. Требования к показателям хранения, транспортировки и настройки:</p> <p>3.1. Время полного развертывания и настройки системы для площади отслеживания 16 кв. м. - не более 90 мин.</p> <p>3.2. Необходимость калибровки в процессе эксплуатации – отсутствует</p> <p>4. Требования к способам управления интерактивными моделями:</p> <p>4.1. Поддержка 6-координатного отслеживания положения управляющих устройств в пространстве.</p> <p>5. Требования к программному обеспечению:</p> <p>5.1. Поддержка системой трекинга операционных систем: Windows, Android</p> <p>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.</p> <p>6. Общие требования:</p> <p>6.1. Наличие мобильных шлемов виртуальной реальности Oculus Go или аналог - 3 шт.</p> <p>6.2. Наличие комплекта проводов и зарядных устройств для бесперебойной работы</p> |          |        |
| 2.3.5 | Фотограмметрическое ПО | ПО для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | шт.      | 1      |
| 2.3.6 | Квадрокоптер           | Компактный дрон с 3-осевым стабилизатором, камерой 4К, максимальной дальностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | шт.      | 1      |

| № п/п | Наименование                                                                                                                      | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                              | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|       |                                                                                                                                   | стью передачи сигнала не менее 6 км                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |
| 2.3.7 | Квадрокоптер                                                                                                                      | Квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г. в сборе с пропеллером и камерой.<br>Оптический датчик определения позиции - наличие;<br>Возможность удаленного программирования - наличие                                                                                                             | шт.      | 3      |
| 2.3.8 | 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   | <i>Ручной инструмент</i>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |        |
| 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 обу-                                                                                                                 | Шахматы, часы шахматные                                                                                                                                                                                                                                                                           | набор    | 3      |

| № п/п | Наименование                                                                                 | Примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|       | чения шахматам                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |
| 4     | Медиазона                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |
| 4.1   | Фотоаппарат с объективом                                                                     | Количество эффективных пикселей не менее 18 млн.                                                                                                                                                                                                               | шт.      | 1      |
| 4.2   | Видеокамера                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                | шт.      | 1      |
| 4.3   | Карта памяти для фотоаппарата/видео камеры                                                   | Объем памяти не менее 64 Гб, класс не ниже 10                                                                                                                                                                                                                  | шт.      | 2      |
| 4.4   | Штатив                                                                                       | Максимальная нагрузка: не более 5 кг; Максимальная высота съёмки: 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   | Тренажёр-манекен для отработки сердечно-лёгочной 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   | Тренажёр-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                                                                             | Набор для демонстрации травм и поражений на манекене или живом человеке, по-                                                                                                                                                                                   | ком-     | 1      |

| № п/п | Наименование                                              | Примерные технические характеристики                                                                   | Ед. изм. | Кол-во |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|       | травм и поражений                                         | лученных во время дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев, военных действий              | плект    |        |
| 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-лёгочной 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      |