Материально – техническое оборудование и мебель учебных кабинетов проекта «Точка роста»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Предлагаемые технические характеристики** | **Ед. изм.** | | **Кол-во** | |
| **1** | **Цифровое оборудование** | | | | |
|  | *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** | |
| 1.1 | МФУ (принтер, сканер, копир) | Тип устройства: МФУ  Функция факса: наличие  Цветность: черно-белый  Формат бумаги: не менее А4  Технология печати: лазерная  Разрешение печати: не менее 600х600 точек  Скорость печати: не менее 34 листов/мин  Скорость сканирования: не менее 23 листов/мин  Скорость копирования: не менее 34 листов/мин  Внутренняя память: не менее 512 Мб  Частота процессора: не менее 1000 МГц  Интерфейс Ethernet (RJ-45): требуется  Интерфейс Wi-Fi, 802.11n: требуется  Количество страниц в месяц: не менее 30000  Емкость автоподатчика сканера: не менее 50 листов | Шт. | | 1 | |
| 1.2 | Ноутбук учителя | Форм-фактор: ноутбук трансформер  Жесткая, неотключаемая клавиатура: требуется  Сенсорный экран: требуется  Веб камера: наличие  Разрешение веб камеры: не менее 1280х720  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 7600 единиц  Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб  Объем SSD: не менее 256 Гб  Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется  Количество портов USB 3.0: не менее 2  Количество портов USB 2.0: не менее 1  Количество портов HDMI (реализован на корпусе ноутбука, без использования переходников): не менее 1  Поддержка беспроводных соединений 802.11a/b/g/n/ac и Bluetooth версии не ниже 4.0: требуется  Время автономной работы: не менее 16 часов  Вес ноутбука с аккумулятором: не более 1,7 кг  Стилус в комплекте поставки: 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. | | 1 | |
| 1.3 | Интерактивный комплекс | Размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм  Разрешение экрана: не менее 3840х2160 пикселей  Время отклика матрицы экрана: не более 6 мс  Частота обновления экрана: не менее 60 Гц  Угол обзора: не менее 178 градусов  Яркость экрана: не менее 300cd/m2  Контрастность экрана: не менее 4000  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  Точность позиционирования касания: не более 1,5 мм  Время отклика на касание: не более 15 мс  Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): требуется  Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.  Возможность подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): требуется  Мощность (суммарная) встроенных акустических систем: не менее 20 Вт  Наличие портов VGA и HDMI для ввода видеосигнала: требуется  Количество портов USB 3.0: не менее 1  Количество портов USB 2.0: не менее 4  Встроенная система транслирования звука для слабослышащих детей (индукционная петля): требуется  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 системы: требуется | комплект | | 1 | |
| 1.4 | Мобильное крепление для интерактивного комплекса | Тип: мобильное металлическое крепление, обеспечивающее возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте (в фиксированные положения)  Крепление должно обеспечивать устойчивость при работе с установленным интерактивным комплексом: требуется  Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг  В случае, если интерактивный комплекс с установленным вычислительным блоком интерактивного комплекса имеет массу более 60 кг, максимальный вес, выдерживаемый креплением, должен быть не менее общего веса интерактивного комплекса с установленным вычислительным блоком интерактивного комплекса: требуется | Шт. | | 1 | |
| 1.5 | Ноутбук мобильного класса | Форм-фактор: ноутбук трансформер  Жесткая, неотключаемая клавиатура, не содержащая элементов питания: требуется  Наличие русской раскладки клавиатуры: 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 2000 единиц  Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб  Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб  Стилус в комплекте поставки: требуется  Количество портов USB 3.0: не менее 1  Количество портов USB 2.0: не менее 1  Количество портов HDMI (реализован на корпусе ноутбука, без использования переходников): не менее 1  Количество портов RJ-45 (реализован на корпусе ноутбука, без использования переходников): не менее 1  Поддержка беспроводных соединений 802.11a/b/g/n/ac: требуется  Время автономной работы: не менее 7 часов  Вес ноутбука с аккумулятором: 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 | |
| 1.6 | Вычислительный блок интерактивного комплекса | 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  Поддержка разрешения 3840х2160 пикселей (при 60 Гц): требуется  Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU ВenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 4000 единиц  Объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб  Объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб  Наличие беспроводного модуля Wi-Fi: требуется  Максимальный уровень шума при работе: не более 30 дБА  Порт RJ45 10/100/1000Мбит: наличие  Количество портов USB 3.0: не менее 2  Количество портов USB 2.0: не менее 2  Количество портов HDMI (out): не менее 1  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: \*.pdf, \*.ppt  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 | Шт. | | 1 | |
| **2** | **Урок Технологии** | |  |  | |
| 2.1 | ***Аддитивное оборудование*** | |  | |  | |
| 2.1.1 | Зд оборудование (3д принтер) | Технология печати: FDM или FFF  Максимальная область печати: не менее 200×200×210 мм  Минимальная толщина слоя: не более 10 мкм  Скорость печати: до 100 см3/час  Скорость перемещения печатающей головки: не менее 80 мм/сек  Калибровка платформы: автоматическая  Количество печатающих головок: не менее 1 шт  Количество экструдеров: не менее 1 шт  Максимальная температура печатающей головки: не менее 410 градусов  Максимальная температура платформы для печати: не менее 150 градусов  Контроль подачи пластика: требуется  Контроль наличия пластика: требуется  Контроль первого слоя: требуется  Встроенная система профилей материала : требуется  Встроенный режим сушки пластика: требуется  Тип платформы для печати: подогреваемый стол со съемным стеклом на магнитах  Тип корпуса: закрытый  Охлаждение: направленная система обдува  Возможность автономной работы без ПК : требуется  Максимальная мощность: не более 500 Вт  Материалы для печати ABS, PLA и другие | Шт. | | 1 | |
| 2.1.2 | Пластик для 3д-  принтера | Тип - PLA  Толщина пластиковой нити не менее 1,75мм;  Вес нити без катушки не менее 750 г | Шт. | | 15 | |
| 2.2 | ***Промышленное оборудование*** | |  | |  | |
| 2.2.1 | Аккумуляторная дрель-винтоверт | Тип – аккумуляторная.  Тип патрона - быстрозажимной.  Емкость аккумулятора – не менее 1.5 А\*ч.  Тип двигателя – щеточный.  Тип аккумулятора - Li-Ion.  Напряжение аккумулятора – не менее 18 В.  Максимальный крутящий момент - не менее 50 Нм.  Количество аккумуляторов в комплекте – не менее 2.  Максимальный диаметр сверления (дерево) – не менее 34 мм.  Максимальный диаметр сверления (металл) – не менее 13 мм.  Число скоростей – не менее 2.  Наличие подсветки рабочей зоны.  Фиксация шпинделя - наличие.  Наличие реверса.  Время заряда – не более 1 ч.  Максимальная частота вращения шпинделя - не менее 1500 об/мин.  Тормоз двигателя - наличие.  Вес – не более 1.8 кг.  Индикатор заряда аккумулятора - наличие. | Шт. | | 2 | |
| 2.2.2 | Набор бит | Тип бит - односторонние.  Набор должен поставляться в пластиковом боксе.  В комплекте:  удлинитель-адаптер с магнитным держателем для бит;  как минимум 60 бит длиной не менее 25 мм с наконечниками: 2хPH0, 2хPH1, 2хPH2, 2хPH3, PZ0, PZ1, 6хPZ2, 4хPZ3, SL 3, SL 4, SL 4.5, SL 5, SL 5.5, SL 6, SL 7, HEX 2, HEX 2.5, HEX 3, HEX 3.5, HEX 4, HEX 4.5, HEX 5, HEX 5.5, HEX 6, HEX 1/16", HEX 5/64", HEX 3/32", HEX 7/64", HEX 1/8", HEX 9/64", HEX 5/32", HEX 3/16", HEX 7/32", HEX 1/4", T8, T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30, T35, T40, Square: №0, №1, №2, №3. | Шт. | | 1 | |
| 2.2.3 | Набор сверл универсальный | Набор сверл по металлу, кирпичу, дереву,  В наборе как минимум 18 шт.  Тип хвостовика – цилиндрический.  Тип – спиральный.  Максимальный диаметр сверла - не менее 10 мм.  Минимальный диаметр – не более 3 мм.  Максимальный диаметр хвостовика - не менее 10 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.  Мощность не менее 130 Вт  Наличие гибкого вала в комплекте. | Шт. | | 2 | |
| 2.2.5 | Клеевой пистолет с комплектом  запасных стержней | Мощность – не менее 200 Вт.  Производительность – не менее 18 г/мин.  Диаметр стержня - не менее 11 мм.  Электронная регулировка температуры - наличие.  Вес - не более 0.25 кг.  Напряжение - 220 В.  Время нагрева - не более 6 мин.  Длина клеевого стержня - не менее 200 мм.  Защита от капель - наличие.  Наличие в комплекте не менее 10 шт клеевых стержней, совместимых с клеевым пистолетом | Шт. | | 3 | |
| 2.2.6 | Цифровой штангенциркуль | Должен быть предназначен для измерения внутренних и наружных размеров в диапазоне до 150 мм.  Тип – цифровой.  Должен быть изготовлен из углеродного волокна.  Цифровой дисплей - наличие.  Измерение в миллиметрах и дюймах - наличие. | Шт. | | 3 | |
| 2.2.7 | Электролобзик | Ход пилки - не менее 19 мм.  Тип - без маятникового хода.  Мощность - не менее 500 Вт.  Максимальная толщина пропила (дерево) - не менее 75 мм.  Максимальная толщина пропила (металла) - не менее 6 мм.  Форма ручки – скобовидная.  Длина кабеля - не менее 2.5 м.  Вес - не более 1.8 кг.  Число ходов - не менее 3000 ход/мин.  Возможность подключения к пылесосу - наличие.  Функция сдувания опилок для хорошей видимости линии реза - наличие.  Вентиляционные отверстия - наличие. | Шт. | | 2 | |
| 2.3 | ***Дополнительное оборудование*** | |  | |  | |
| 2.3.1 | Шлем виртуальной реальности | Общее разрешение не менее 2160 x 1200, не менее 1080 x 1200 на каждый глаз.  Должен быть встроенный в шлем микрофон.  Должна быть встроенная в шлем камера.  Должно быть не менее двух встроенных AMOLED экранов.  Частота обновления кадров жк экранов не менее 90 Гц.  Угол обзора должен быть не менее 110 градусов.  Должна быть возможность регулировки фокуса и межзрачкового расстояния.  Встроенные датчики, как минимум: акселерометр, гироскоп, датчик приближения.  Должен быть разъем 3.5 мм для подключения наушников.  Емкость аккумулятора не менее 950 мАч.  Возможность работы без подзарядки – не менее 6 часов.  Вес системы: не более 550 г.  Разъёмы подключения, как минимум: HDMI, USB 2.0.  Должна быть поддержка Bluetooth.  Должна быть совместимость с магазином приложений Steam.  Комплект поставки: не менее 2 базовых станций, не менее 2 беспроводных контроллеров с датчиками движения, наушники не менее 1 шт. | Комплект | | 1 | |
| 2.3.2 | Штатив для крепления  базовых станций | Штатив для крепления базовых станций – не менее 2 шт.  Максимальная рабочая высота стоек не менее 2.4 м.  Минимальная рабочая высота не более 70 см.  Максимальная выдерживаемая масса не менее 1.8 кг.  Масса одной стойки не более 1.5 кг. | Комплект | | 1 | |
| 2.3.3 | Ноутбук с ОС для VR шлема | Форм-фактор: ноутбук  Диагональ экрана: не менее 15 дюймов  Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей  Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU ВenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц  Производительность графической подсистемы (по тесту PassMark - Videocard ВenchMark http://www.videocardbenchmark.net/): не менее 8000 единиц  Объем оперативной памяти версии не ниже DDR4: не менее 8 Гб  Объем видеопамяти дискретной видеокарты: не менее 6 Гб  Объем встроенного накопителя: не менее 1000 Гб  Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется  Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется | Шт. | | 1 | |
| 2.3.4 | Фотограмметриче ское ПО | ПО должно позволять обрабатывать изображения, получаемые с помощью RGB- или мультиспектральных камер, включая мультикамерные системы,  должно иметь возможность преобразовывать снимки в плотные облака точек, текстурированные полигональные модели, геопривязанные ортофотопланы и цифровые модели рельефа и местности.  Должна быть поддержка сферических и цилиндрических камер.  Дальнейшая постобработка должна позволять удалять тени и искажения текстур с поверхности моделей, рассчитывать вегетационные индексы и составлять файлы предписаний для агротехнических мероприятий, автоматически классифицировать плотные облака точек.  Должна поддерживаться фототриангуляция, экспорт геопривязанных ортофотопланов,  должны поддерживаться скрипты на языке Python, обработка мультиспектральных изображений, построение и текстуризация 3D-моделей, поддержка HDR, 4D моделирование динамических сцен, сшивка панорам. | Шт. | | 1 | |
| 2.3.5 | Квадрокоптер | Квадрокоптер должен иметь не менее 4 винтов.  Винты должны иметь защиту.  Конструкция квадрокоптера должна быть складной.  Максимальное время полета не менее 20 мин.  Двигатель должен быть бесколлекторным.  Максимальная высота полета не менее 500 м.  Максимальная скорость набора высоты не менее 4 м/с.  Максимальная скорость снижения не менее 3 м/с.  Максимальная скорость полета не менее 18 м/с.  Квадрокоптер должен иметь встроенную память объёмом не менее 8 Гб, а также должна быть возможность расширения с помощью карт памяти.  Встроенные датчики, как минимум: магнитометр, акселерометр, ультразвуковой датчик, барометр, датчик визуального позиционирования, инфракрасный датчик, гироскоп.  Должна быть встроенная в корпус камера с разрешением матрицы не менее 10 мегапикселей.  Максимальное разрешение видеосъемки не менее 2160p при частоте кадров не менее 30 в секунду.  Управление должно быть через WiFi и радиоканал.  Дальность управления по радиоканалу не менее 2000 м.  Дальность управления по WiFi не менее 80 м.  Должна быть поддержка мобильных устройств.  Используемая навигационная система ГЛОНАСС и GPS.  Должна быть функция автопилота.  Должны быть функции: автоматический взлет и посадка, управление жестами, вид от первого лица, возвращение в точку взлета, следование за оператором.  Емкость аккумулятора не менее 2300 мАч.  Габариты квадрокоптера: длина не менее 150 мм и не более 180 мм, ширина не менее 170 мм и не более 200 мм, высота не менее 60 мм и не более 80 мм.  Вес квадрокоптера не более 500 гр.  Комплект поставки:  пульт управления, пропеллеры не менее 8 шт., защита пропеллеров, аккумулятор Li-Po, зарядное устройство, кабель питания, чехол, защита стабилизатора, кабель USB. | Шт. | | 1 | |
| 2.3.6 | Квадрокоптер | Квадрокоптер должен иметь не менее 4 винтов.  Диаметр винта не менее 75 мм.  Винты должны иметь защиту.  Максимальное время полета не менее 12 мин.  Максимальная скорость полета не менее 8 м/с.  Встроенные датчики, как минимум: ультразвуковой датчик, барометр, датчик визуального позиционирования.  Управление должно быть через WiFi.  Должна быть поддержка мобильных устройств.  Дальность управления по WiFi не менее 100 м.  Дальность передачи фото и видео по WiFi не менее 100 м.  Должна быть встроенная в корпус камера с разрешением матрицы не менее 5 мегапикселей.  Максимальное разрешение видеосъемки не менее 720p.  Угол обзора камеры не менее 80 градусов.  Разрешение фото не менее 1930 на 2590 пикселей.  Емкость аккумулятора не менее 1100 мАч.  Функции, как минимум: автоматические флипы, автоматический взлет и посадка, вид от первого лица, не менее 5 запрограммированных режимов полета, посадка при потере связи, совместимость с геймпадами, возможность подключения VR-устройства, LED-подсветка, электронная стабилизация изображения.  Габариты: длина не менее 90 мм и не более 100 мм, ширина не менее 90 мм и не более 100 мм, высота не менее 40 мм и не более 100 мм.  Вес квадрокоптера не более 100 гр.  Комплект поставки:  аккумулятор, запасные пропеллеры не менее двух пар, защита для пропеллеров, инструмент для снятия пропеллеров. | Шт. | | 3 | |
| 2.3.7 | Конструктор для практико- ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности | Конструктор должен позволять обучающимся эффективно изучать устройство и принципы действия простых механизмов, машин и различных конструкций, (не менее 50 моделей, в том числе с электродвигателем (кран, шагающий механизм, молот, лебедка и т.д.), проводить эксперименты с уравновешенными и неуравновешенными силами, закреплять навыки измерения расстояния, времени, скорости и веса.  Все элементы должны храниться пластиковом контейнере с сортировочным лотком.  Количество деталей не менее 390 шт. | Шт. | | 3 | |
| 2.4 | ***Ручной инструмент*** | |  | |  | |
| 2.4.1 | Ручной лобзик, 200мм | Материал рукояти - пластик.  Длина лезвия – не менее 130 мм.  Тип - ручной лобзик. | Шт. | | 5 | |
| 2.4.2 | Ручной лобзик, 300мм | Материал рукояти - пластик.  Материал рамы - металл.  Длина лезвия – не менее 300 мм.  Материал полотна - металл.  Тип - ручной лобзик. | Шт. | | 3 | |
| 2.4.3 | Канцелярские ножи | Материал лезвия – сталь.  Ширина лезвия – не менее 25 мм.  Конструкция - выдвижной.  Обрезиненная рукоять - наличие.  В комплекте не менее 5 лезвий. | Шт. | | 5 | |
| 2.4.4 | Набор пилок для  лобзика | Набор должен содержать:  Не менее 20 пилок длиной не менее 130 мм  Не менее 3 пилок длиной не менее 300 мм | Шт. | | 2 | |
| **3** | **Оборудование и мебель для шахматной зоны** | | | | |
| 3.1 | Комплект для обучения шахматам | Комплект должен включать:  шахматы с доской, часы шахматные электронные, методику 1-го года обучения, методику 2-го года обучения.  Комплект должен быть предназначен для игры и проведения различных соревнований по шахматам.  Фигуры должны быть изготовлены из древесины березы.  Корпус доски должен быть изготовлен из древесины хвойных пород, крышка из березовой фанеры.  Фигуры должны быть покрыты лаком.  Подклейка фигур должна быть изготовлена из винилискожи.  Диаметр оснований фигур - не менее 24 мм.  Максимальная высота фигур – не менее 72 мм.  Минимальная высота фигур - не менее 45 мм.  Размеры доски в игровом положении: длина не менее 290 мм; ширина не менее 290 мм; высота не менее 19 мм.  Шахматные часы электронные должны быть выполнены в пластиковом корпусе.  Шахматные часы должны иметь звуковой сигнал.  Методика должна быть предназначена для проведения занятий по шахматам в младших классах общеобразовательных школ, должна включать как минимум 34 урока. | Набор | 3 | |
| 3.3 | Доска  демонстрационная магнитная | Доска демонстрационная магнитная 1-но элементная предназначена для письма маркером.  Доска изготовлена на основе стального листа толщиной не менее 0,5 мм, стойкого к износу и химическим воздействиям и имеет белый цвет и гладкую поверхность для написания фломастером /маркером.  Подложка ДВП толщиной не менее 7 мм, толщина доски не менее 7,5 мм.  Крепление доски осуществляется в 2-х верхних углах доски и опорой на профиль лотка для принадлежностей в нижней части доски.  Обрамление из алюминиевого профиля бело-серебристого цвета.  Поверхность досок позволяет использовать магниты.  Габаритные размеры: ширина не менее 1500 мм, высота не менее 1000 мм. | Шт. | 1 | |
| **4** | **Медиазона** | | | | |
| 4.1 | Фотоаппарат с объективом | Количество эффективных пикселей датчика изображения: не менее 20 мегапикселей  Наличие автоспуска: требуется  Наличие серийной съемки: требуется  Наличие возможности видеосъемки: требуется  Максимальное разрешение видеосъемки: не менее 1920х1080 пикселей  Наличие модуля Wi-Fi: требуется  Наличие разъема HDMI или мини-HDMI: требуется  Наличие интерфейса USB: требуется  Наличие видоискателя с диоптрийной коррекцией: требуется  Наличие ЖК-экрана: требуется  Наличие объектива в комплекте: требуется  Количество точек фокусировки на менее 9 шт  Наличие встроенной вспышки: требуется  Поддержка карт памяти: SD или SDHC или SDXC | Шт. | 1 | |
| 4.2 | Планшет | Разрешение экрана: не менее 2048х1536 пикселей  Диагональ экрана: не менее 9.7 дюймов  Встроенная память (ROM): не менее 32 ГБ  Разрешение фотокамеры: не менее 8 Мп.  Вес: не более 510 г.  Длина: не более 250 мм. | Шт. | 1 | |
| 4.3 | Карта памяти для фотоаппарата/видеокамеры | Совместимость с пп.4.1 «Фотоаппарат с объективом»  Объем не менее 64 Гб | Шт. | 2 | |
| 4.4 | Штатив | Напольный;  Минимальная рабочая высота не менее 58 см,  максимальная рабочая высота на менее 153 см,  максимальная нагрузка не менее 3 кг,  Наличие чехла в комплекте | Шт. | 1 | |
| 4.5 | Микрофон | Тип - динамический речевой микрофон;  Диаграмма направленности – однонаправленный;  Диапазон воспроизводимых частот от не более 60 Гц до не менее 15000 Гц;  Наличие в комплекте соединительного кабеля длиной не менее 5 м;  Наличие в комплекте переходника Jack 6.3 мм (f) - Jack 3.5 мм (m) | Шт. | 1 | |
| **5** | **Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи** | | | | |
| 5.1 | Тренажёр-манекен для отработки сердечно- лёгочной реанимации | Тренажер-манекен должен представлять собой учебно-методическое оборудование, имитирующее тело взрослого пострадавшего и предназначенное для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации.  В комплект поставки должна входить система визуализации с комплектом компонентов дополненной реальности и возможность их установки на роботе-тренажере.  Особенностью данной системы является возможность просмотра 3D-моделей внутренних органов человека, задействованных при мероприятиях сердечно-легочной реанимации.  Активация системы происходит при наведении фронтальной камеры устройства на метку дополненной реальности, установленную на манекене.  3D-модели можно рассматривать со всех сторон, поворачивать, приближать и удалять для детального изучения строения внутренних органов.  Тренажер-манекен должен иметь подвижное соединение тела с головой, имитирующее шейный отдел позвоночника.  В конструкции торса манекена должны быть предусмотрены детали и узлы в виде анатомических ориентиров (грудной клетки, мечевидного отростка грудины) для корректного проведения реанимационных мероприятий.  Тренажер-манекен должен быть оборудован системой датчиков и устройств, предназначенных для имитации процессов жизнедеятельности человека, диагностируемых в полевых условиях, а также для контроля над правильностью проведения реанимационных мероприятий.  Должно быть предусмотрено не менее двух режима работы с тренажером-манекеном, взрослый и детский, которые должны позволять отрабатывать навыки реанимационных мероприятий у взрослых и детей соответственно. При правильном выполнении упражнения должен срабатывать светозвуковой индикатор.  На нижней части торса манекена должна быть расположена инструкция по технике безопасности, в которой отражены основные правила эксплуатации тренажера-манекена при проведении учебно-тренировочных занятий.  Тренажер-манекен должен позволять учащимся, курсантам и сотрудникам предприятий приобретать знания оказания первой помощи и отрабатывать навыки, необходимые для проведения следующего комплекса реанимационных мероприятий:  • диагностики состояния пострадавшего (определение состояния зрачков контролируется инструктором);  • подготовки пострадавшего к проведению реанимационных мероприятий (при выполнении упражнения необходимо расстегнуть (ослабить) поясной ремень манекена, а также придать голове правильное положение и следить за ним на протяжении всего времени);  • выполнения непрямого массажа сердца;  • выполнения искусственной вентиляции легких способами "изо рта в рот" и "изо рта в нос".  Учебный видеофильм "Оказание первой помощи на тренажере-манекене" должен быть предназначен для обучения правильной работе на тренажере-манекене. Электронный носитель информации должен содержать следующий обучающий материал:  • основные правила техники безопасности при работе на тренажере манекене,  • способы сборки тренажера-манекена,  • методы и режимы эксплуатации тренажера-манекена.  Комплект поставки:  1. Санитарные салфетки для проведения искусственной вентиляции легких – не менее 30 шт.  Вид салфеток: одноразовые из нетканого материала  Размеры салфеток (Д х Ш): не менее 15 х 15 мм  2. Пенополиэтиленовый коврик – 1 шт.  3. Водолазка – 1 шт.  4. Поясной ремень – 1 шт.  Тип застежки: "двойной фастекс"  Материал ремня: полиэстр не менее 100 %  Ширина ремня: не более 50 мм  5. Транспортировочная сумка – 1 шт.  Материал сумки: х/б ткань, смесовые нитки.  Размер (ДхШхВ): не менее 1800 х 500 х 400 мм.  6. Аптечка – 1 шт.  Размеры аптечки (Д х Ш х В): не менее 205 х 205 х 70 мм  Состав аптечки:  Бинты (действующий ГОСТ 1172):  - Бинт марлевый медицинский нестерильный размерами (ДхШ) не менее 5 м х 5 см – не менее 2 шт.  - Бинт марлевый медицинский нестерильный размерами (ДхШ) не менее 5 м х 10 см – не менее 2 шт.  - Бинт марлевый медицинский нестерильный размерами (ДхШ) не менее 7 м х 14 см – не менее 1 шт.  - Бинт марлевый медицинский стерильный размерами (ДхШ) не менее 5 м х 7 см – не менее 2 шт.  - Бинт марлевый медицинский стерильный размерами (ДхШ) не менее 5 м х 10 см – не менее 2 шт.  - Бинт марлевый медицинский стерильный размерами (ДхШ) не менее 7 м х 14 см – не менее 1 шт.  Каждый бинт спрессован в прямоугольную форму толщиной не более 20 мм  Пакет перевязочный стерильный – 1 шт.  Салфетки марлевые медицинские 2-х слойные стерильные № 10 – не менее 1 упаковки  Размер салфетки (ДхШ) не менее 16 см х 14 см,  Количество салфеток в упаковке: не менее 10 шт.  Лейкопластырь бактерицидный размерами (ШхД) не менее 4 х 10 см – не менее 2 шт.  Лейкопластырь бактерицидный размерами (ШхД) не менее 1,9 х 7,2 см – не менее 10 шт.  Лейкопластырь рулонный размерами (ШхД) не менее 1 х 250 см – 1 шт.  Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» - 1 шт.  Устройство выполнено в виде мундштука с внутренним клапаном и полиэтиленовой пленкой-салфеткой.  Материал: полиэтилен.  Габариты (Длина х Диаметр): не менее 30 х 30 мм.  Ножницы тупоконечные прямые – 1 шт.  Длина: не более 100 мм.  Перчатки латексные нестерильные – 1 пара  Футляр для аптечки – 1 шт.  Материал футляра: полистирол.  Размеры футляра (ДхШхГ): не менее 210 х 210 х 70 мм.  7. Учебный видеофильм "Оказание первой помощи на тренажере-манекене" на электронном носителе информации – 1 шт.  8. Батарейки типа АА – не менее 4 шт.  9. Паспорт – 1 шт.  10. Руководство по эксплуатации – 1 шт.  11. Методические рекомендации – 1 шт.  Габариты тренажера (Д х Ш х Т): не менее 800 х 460 х 260 мм | Комплект | 1 | |
| 5.2 | Тренажёр-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних  дыхательных путей | Тренажер-манекен должен представлять собой имитацию тела взрослого пострадавшего и должен быть предназначен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей (приема Геймлиха).  Тренажер-манекен должен быть оборудован имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека. На нижней части торса манекена должна быть расположена инструкция по технике безопасности, в которой должны быть отражены основные правила эксплуатации тренажера-манекена при проведении учебно-тренировочных занятий.  Тренажер-манекен должен позволять учащимся, курсантам и сотрудникам предприятий приобретать знания оказания первой помощи и отрабатывать навыки, необходимые для проведения следующего комплекса реанимационных мероприятий:  - удаления инородного тела из верхних дыхательных путей в положении стоя, лежа;  Учебный видеофильм "Оказание первой помощи на тренажере-манекене" должен быть предназначен для обучения правильной работе на тренажере-манекене. DVD-диск должен содержать следующий обучающий материал:  - основные правила техники безопасности при работе на тренажере-манекене,  - способы сборки тренажера-манекена,  - методы и режимы эксплуатации тренажера-манекена.  Комплект поставки:  • Манекен (торс, голова) – 1 шт.  • Имитатор инородного тела (поролоновый шарик) – 1 шт.  • Пенополиэтиленовый коврик – 1 шт.  • Водолазка – 1 шт.  • Транспортировочная сумка – 1 шт.  • Учебный видеофильм "Оказание первой помощи на тренажере-манекене" (DVD-диск) – 1 шт.  Документация:  • Паспорт – 1 шт.  • Руководство по эксплуатации – 1 шт.  • Методические рекомендации – 1 шт.  Технические характеристики:  • Габариты тренажера (ДхШхТ): не менее 790 х 460 х 260 мм  • Масса: не более 3 кг | Комплект | 1 | |
| 5.3 | Набор имитаторов травм и  поражений | Набор предназначен для демонстрации и самостоятельной работы учащихся при изучении курса "Человек и его здоровье" в темах «Опорно-двигательная система», «Кровь и кровообращение», «Кожа». Комплект может служить наглядным пособием в аналогичных темах углубленного курса биологии, во внеклассной работе при подготовке к экскурсиям, походам, жизни в спортивно-оздоровительных лагерях, а также предназначен для обучения навыкам оказания первой медицинской помощи при ранениях различной степени тяжести, иммобилизации и транспортировке пострадавших на занятия по ГО. Имитаторы представляют собой мягкие накладные, художественно расписанные пластинки, с вставленной тесьмой для демонстрационного крепления на теле человека или тренажера.  В набор входят не менее 18 муляжей-имитаторов:  • 1. Открытый перелом плечевой кости  • 2. Открытый перелом бедра  • 3. Ожог кисти I-II-III степени  • 4. Отморожение кисти I-II степени  • 5. Открытый перелом предплечья  • 6. Закрытый перелом голени  • 7. Проникающие ранение брюшной полости с выпавшими петлями кишки  • 8. Рвано-ушибленная рана стопы  • 9. Открытый перелом нижней челюсти  • 10. Закрытый перелом предплечья  • 11. Закрытый перелом бедра  • 12. Проникающее ранение грудной клетки  • 13. Открытый перелом голени  • 14. Закрытый перелом плеча  • 15. Закрытый перелом ключицы  • 16. Открытый перелом ключицы  • 17. Перелом основания черепа  • 18. Открытый перелом пястных костей с частичной травматической ампутацией II фаланги  Имитаторы уложены в специальный кейс. | Комплект | 1 | |
| 5.4 | Шина лестничная | Шина для ног позволяет научиться правилам иммобилизации лестничными шинами при переломах ног. Шина Крамера обеспечивает осуществление фиксации нижней конечности, тазо-бедренного, коленного, голеностопного сустава с костями бедра и голени. Шина для рук позволяет научиться правилам иммобилизации лестничными шинами при переломах рук. Шина Крамера обеспечивает осуществление фиксации плечевого, локтевого, лучезапястного сустава. | Комплект | 1 | |
| 5.6 | Воротник шейный | Шина-воротник (шина Шанца). Мягко-упругий фиксатор шейного отдела позвоночника, фиксируется с помощью застежки типа "контакт". | Комплект | 1 | |
| 5.6 | Табельные средства для оказания первой медицинской помощи | В состав комплекта входят:  жгут кровоостанавливающий резиновый - 2шт,  бинт марлевый стерильный стерильный 5мх10см - 2шт,  бинт марлевый стерильный стерильный 7мх14см - 2шт,  Салфетка марлевая стерильная 45х29 см 2-слойная (5 шт/уп.) - 1уп,  Салфетка марлевая стерильная 16х14 см 2-слойная (10 шт/уп.) - 1уп,  вата стерильная 100г - 1уп.  Комплект упакован в коробку. | Комплект | 1 | |
| 5.7 | Коврик для проведения сердечно- лёгочной реанимации | Коврик предназначен для расположения тренажеров-манекенов на полу.  Размер (ДхШ) не менее 180х60 см, толщина не менее 0,8 см; однослойный. | Шт. | 1 | |
| **6** | **Мебель** | | | | |
| 6.1 | Комплект мебели | Комплект мебели состоит из мягкого пуфа в количестве 3 штук, рабочего стола в количестве 3 штук, стульев в количестве 6 штук, шахматного стола в количестве 3 штук и табуретов к шахматному столу в количестве 6 штук.  Мягкие пуфы предназначены для комфортного обустройства зоны отдыха учащихся.  Чехол пуфика-кресла с гранулами должен быть изготовлен из искусственной кожи на трикотажной основе с пористо-монолитным поливинилхлоридным покрытием.  На обивочные материалы должно быть Экспертное заключение о соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции, подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).  Обивочные материалы должны соответствовать классу воспламеняемости В1, классу горючести Г1, классу токсичности Т2, классу дымообразующей способности Д2 и иметь подтверждающий эти требования сертификат соответствия,  Каркас стола представляет собой цельносварную конструкцию прямоугольного сечения, окрашен полимерно-порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям, на свободных концах труб установлены заглушки из ударопрочных полимеров.  Столешница стола должна быть выполнена из ЛДСП не менее 22 мм, и передняя панель выполнены из ламинированной ДСП не менее 16 мм, торцы обрамлены кантом ПВХ не менее 2 мм.  Крепление металлической основы со столешницей осуществляется методом скрытого крепления, без выступающих на рабочей поверхности болтов.  Размер (ДхШхВ): не менее 1200х600х760мм.  Стул состоит из мягкого сиденья, мягкой спинки и металлокаркаса.  Каркас изготовлен из трубы овального сечения не менее 30х15 мм, трубы диаметром не менее 19 мм и имеет хромовое покрытие.  Сиденье выполнено из фанеры толщиной не менее 9 мм, поролона, обтянуто искусственной кожей с высокими показателями износостойкости.  Внешняя сторона сиденья и спинки имеет декоративную пластиковую крышку.  Рабочая нагрузка - до 120 кг.  Стол шахматный выполнен из высококачественной ЛДСП толщиной не менее 16 мм.  Торцы облицованы кромкой ПВХ толщиной не менее 2 мм.  На столешнице присутствует изображение шахматного поля.  Стол оснащен регулируемыми опорами для компенсации неровности пола.  Габаритные размеры (ДхШхВ): не менее 800х600х730мм.  Цвет - белый.  Табурет к шахматному столу выполнен из ЛДСП толщиной не менее 16 мм белого цвета.  Торцы табурета обработаны кромкой ПВХ толщиной не менее 2мм.  Габаритные размеры (ДхШхВ) не менее 340х340х420мм. | Комплект | 1 | |