**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ**

**для создания (обновления) материально-технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах в 2020 году АЛТАЙСКИЙ КРАЙ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Краткие технические характеристики** | **Примерная модель** | **Ед. изм.** | **Количество** |
| **1.** | **Урок технологии** | | | | |
| **1.1** | ***Аддитивное оборудование*** |  |  |  |  |
| 1.1.1 | 3D-принтер | Тип принтера: FDM, FFF. Материал (основной): PLA. Количество печатающих головок: 1. Рабочий стол: с подогревом. Рабочая область (XYZ) 180х180х180 мм. Максимальная скорость печати 150 мм/сек. Минимальная толщина слоя 20 мкм. Закрытый корпус, охлаждение зоны печати. | Picaso Designer X | шт. | 1 |
| 1.1.2 | Пластик для 3D-принтера | Материал: PLA. Соответствие п. 1.1.1. | ECOFIL PLA 1.75 мм | шт. | 10 |
| **1.2** | ***Компьютерное оборудование*** | | | | |
| 1.2.1 | МФУ (принтер, сканер, копир) | Тип устройства: МФУ. Цветнойсть: черно-белый. Формат бумаги: А4. Технология печати: лазерная. Расширение печати 1200х1200 точек. | МФУ Pantum M7100DN | шт. | 1 |
| 1.2.2 | Ноутбук мобильного класса | Форм-фактор: трансформер. Жесткая клавиатура Наличие русской раскладки клавиатуры: Сенсорный экран: Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов. Производительность процессора (по тесту PassMark-CPU BenchMark htt://www.cpubenchmark.net/): не менее 2100 единиц. Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб. Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб. Время автономной работы от батареи не менее 7 часов. Вес ноутбука: не более 1,45 кг. Стилус в комплекте поставкиКорпус ноутбука специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (защитное стекло повышенной прочности, выдерживет падение с высоты не менее 700 мм, сохраняет работоспособность при попадании влаги, а также имеет противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе) Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений | Lenovo 300e Winbook Gen2 N4100/4Gb/128Gb/W10 в комплекте со стилусом | шт. | 10 |
| **1.3** | ***Аккумуляторный и ручной инструмент*** |  |  |  |  |
| 1.3.1 | Аккумуляторная дрель-винтоверт | Число аккумуляторов в комплекте. Реверс Наличие двух скоростей. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | Аккумуляторный винтоверт Metabo BS L 602321500 | шт. | 2 |
| 1.3.2 | Набор бит | Держатель бит. Соответствие п. 1.3.1. Количество бит в упаковке: не менее 25 шт. | Metabo 626710000 | шт. | 1 |
| 1.3.3 | Набор сверл универсальный | Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево. Соответствие п. 1.3.1. Количество сверл в упаковке: не менее 15 шт. Минимальный диаметр: не более 3 мм. | Metabo 627190000 | шт. | 1 |
| 1.3.4 | Многофункциональный инструмент (мультитул) | Многофункциональный инструмент должен обеспечивать: сверление, шлифование, резьбу, гравировку, фрезерование, полировку. Возможность закрепления цанги - от 0,8 мм. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | Dremel 4000-2/35 F0134000UG | шт. | 2 |
| 1.3.5 | Клеевой пистолет | Функция регулировки температуры. Диаметр клеевого стержня: 11 мм. Функция регулировки температуры. Питание от электросети. Ножка-подставка. | Клеевой пистолет Metabo КЕ 3000 | шт. | 3 |
| 1.3.6 | Набор запасных стержней для клеевого пистолета | Совместимость с клеевым пислотетом, п. 1.3.5. Количество стержней в наборе: не менее 10 шт. | (11 мм; 200 мм; 12 шт.) MATRIX | шт. | 3 |
| 1.3.7 | Цифровой штангенциркуль | Материал: металл. Корпус дисплея: пластик. Глубиномер. | MATRIX 31611 | шт. | 3 |
| 1.3.8 | Электролобзик | Функция регулировки оборотов. Скобовидная рукоять. | Makita 4329Х1 | шт. | 2 |
| 1.3.9 | Набор универсальных пилок для электролобзика | Совместимость с электролобзиком п. 1.3.8. Количество пилок в наборе: не менее 5 шт. | Makita А-86898 | шт. | 2 |
| 1.3.10 | Ручной лобзик | Глубина: не менее 280 мм. Длинна лезвия: не менее 120 мм. | КОБАЛЬТ 246-555 | шт. | 5 |
| 1.3.11 | Канцелярские ножи | Нож повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе. Металлические направляющие. | Нож в металлическом корпусе 18 мм Vira Auto-lock 831309 | шт. | 5 |
| 1.3.12 | Набор пилок для ручного лобзика | Совместимость с ручным лобзиком п. 1.3.10. Количество пилок в упаковке: не менее 10 шт. | Полотна для лобзика (130 мм; 20 шт.) Россия | шт. | 5 |
| **1.4** | ***Учебное оборудование*** | | | | |
| 1.4.1 | Шлем виртуальной реальности | Шлем виртуальной реальности. Наличие контроллеров: 2 шт.. Расширение 1440х1600 на глаз. Встроенные стереонаушники, встроенные микрофоны, 2 встроенные камеры, возможносить беспроводного использования. Функция беспроводного использования. | Шлем виртуальной реальности HTC Vive Pro Starter KIT | комплект | 1 |
| 1.4.2 | Ноутбук виртуальной реальности | Расширение экрана: не мене 1920х1080 пикселей. Производительность процессора (по тесту PassMark-CPU BenchMark http://www/cpubenchmark.net/): не менее 9500 единиц. Производительность графической подсистемы (по тесту PassMark Videocard Bench-mark http://www.videocardbenchmark.net): не менее 11000 единиц. Объем опративной памяти: не менее 8 Гб. Объем памяти видеокарты: не менее 6 Гб. Объем твердотельного накопителя: не менее 256 Гб. Наличие русской раскладки клавиатуры. Наличие цифрового видеовыхода, совместимого с поставляемым шлемом виртульаной реальности. Предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений. | Ноутбук Dell G3 3590 Core i5 9300H/8Gb/SSD512Gb/nVidia GeForce GTX 1660 Ti 6Gb/15.6"/IPS/FHD (1920x1080)/Windows 10/white/WiFi/BT/Cam | шт. | 1 |
| 1.4.3 | Фотограмметрическое программное обеспечение | Программное обеспечение для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на шюскости или в пространстве. | Agisoft Metashape Professional (образовательная лицензия) | шт. | 1 |
| 1.4.4 | Квадрокоптер, тип 1 | Форм-фактор: устройство или набор для сборки. Канал связи управления квадрокоптером: наличие. Максимальная дальностью передачи данных: не менее 2 км. Бесколлекторные моторы: наличие. Полетный контроллер: наличие. Поддержка оптической системы навигации в помещении: наличие. Модуль фото/видеокамеры разрешением не менее 4К: наличие. · Модуль навигации GРS/ГЛОНАСС: наличие. Пульт управления: наличие. Аккумуляторная батарея с зарядным устройством: наличие. Программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | DJI Mavic AIR | шт. | 1 |
| 1.4.5 | Квадрокоптер, тип 2 | Форм-фактор: устройство или набор для сборки. Канал связи управления квадрокоптером. Коллекторные моторы. Полетный контроллер с возможностью программирования. Поддержка оптической системы навигации в помещении. Модуль Wi-Fi видеокамеры. Камера оптического потока. Аккумуляторная батарея с зарядным устройством. Программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов. | DJI Ryze Tello EDU | шт. | 3 |
| 1.4.6 | Смартфон | Совместимость с квадрокоптером п.1.4.4. Диагональ экрана: не менее 6.4. Разрешение экрана: не мене 2340х1080 пикселей. Встроенная память: не менее 64 Гб. Оперативная память: не менее 4 Гб. Емкость аккумулятора: не менее 4000 мАч. Вес: не более 200 гр. | Смартфон Samsung SM-A505F Galaxy A50 64Gb 4Gb черный моноблок 3G 4G 2Sim 6.4" | шт. | 1 |
| 1.4.7 | Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики  в начальной и основной школе | Констурктор для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей раздичной степени сложности для глубокого погружения в основы мнженерии и технологии. Позволяет собирать модели, в том числе с электродвигателям (кран, шагающий механизм, молот, лебедка и т.д.). | Набор LEGO education "Технология и физика" 9686 (8+) | шт. | 3 |
| **2.** | **Оборудование для шахматной зоны** | | | | |
| 2.1 | Комплект для обучения шахматам | Электронные шахматные часы. Шахматы - материал фигур и доски: дерево - не менее 3 комплектов. | Шахматы Олимпик+Шахматные часы LEAP Easy | комплект | 3 |
| **3.** | **Медиазона** | | | | |
| 3.1 | Фотоаппарат с объективом | Количество эффективных пикселов: не менее 18 млн. Запись видео. | Canon EOS 2000D KIT | шт. | 1 |
| 3.2 | Карта памяти для фотоаппарата | Объем памяти: не менее 64 Гб. Класс 10. | Карта памяти для фото/видеo Kingston SDXC 64 Gb Class 10 | шт. | 2 |
| 3.3 | Штатив | Максимальная нагрузка: не менее 2 кг. Максимальная высота съемки: не менее 148 см. | Штатив-трипод HAMA Gamma 153 | шт. | 1 |
| 3.4 | Микрофон | Длина кабеля: не менее 3 метров. Возможность подключения к ноутбуку/ПК/фотоаппарату | Микрофон Pioneer DM-DV10 | шт. | 1 |
| **4.** | **Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи** | | | | |
| 4.1 | Тренажёр-манекен для отработки сердечно-лёгочной реанимации | Манекен взрослого.  Коврик для проведения сердечно-легочной реанимации. | "Александр-03" | комплект | 1 |
| 4.2 | Тренажёр-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей | Манекен взрослого или ребенка (торс и голова). Переключение режимов "взрослый/ребенок": опциально. Устройство оборудовано имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагментарной перегородки). | "Искандер" | комплект | 1 |
| 4.3 | Набор имитаторов травм и поражений | Набор для демонстрации травм и поражений на манекене или живом человеке, полученных во время дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев, военных действий. Количество предметов в наборе: не менее 15 шт. | М 10 Имитаторы ранений и поражений 18 ран | комплект | 1 |
| 4.4 | Шина складная | Шины транпортные иммобилизационные складны для рук и ног. Функция складывания. Функция фиксации угла . Материал пластик. | Комлект транспортных шин складных иммобилизационных КШТИ-01 малый взрослый в составе: комплект многоразовых транспортных шин (пластик). "Взрослая нога" ШТИвн-01, "взрослая рука" ШТИвр-01 | комплект | 1 |
| 4.5 | Воротник шейный |  | Ортопедический воротник Филадельфия Fosta F9084 | шт. | 1 |
| 4.6 | Табельные средства для оказания первой медицинской помощи | Кровоостанавливающие жгуты, перевязочные средства. | Набор "Первая помощь" для учебных и общеобразовательных учреждений | комплект | 1 |
| **5.** | **Наименование раздела (Мебель)** | | | | |
| 5.1 | Комплект мебели | Стол для шахмат: не менее 3 шт.: Стул для шахматной зоны: не менее 6 шт.: Стол для проектной деятельности: не менее 3 шт.: Стул для проектной зоны: не менее 6 шт. Кресло-мешок: не менее 6 шт. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта | **Стол для шахмат (3 шт.):** столешница из ДСП 22 мм серого цвета с меламиновым или пластиковым покрытием, торцы столешницы из противоударной кромки ПВХ 2 мм красного цвета, металлокаркас окрашен износостойкой порошковой краской черного цвета. Ширина - 80 см, глубина - 80 см, высота - 76 см. **Стул для шахматной зоны(6 шт.)**: тип нерегулируемый, цвет красный , тип опор Т-образные, материал изготовления: аркас стула стальной профиль, сиденье и спинки гнутая фанера. **Стол для проектной деятельности (6 шт.)**: стол ученический трапеция, трансформирующийся в треугольник, соты и другие комбинации, столешница 22 мм, цвет столешницы белый, торцы столешницы из противоударной кромки ПВХ 2 мм красного цвета, металлический каркас чёрный. **Стул для проектной зоны (7 шт.):** тип нерегулируемый, цвет серый, каркас стула стальной хромированный профиль, сиденье и спинки кожзам. **Кресло-мешок (3 шт.):** материал чехла - износостойкий краяный полиэстер с водоотталкивающей пропиткой, наполнитель - сертифицированный премиальный мебельный полистирол (2-5 мм); размеры чехла 125х85х75, изделия 85х80х85, объем 220 л, вес 2,5 кг **Стеллаж для зоны коворкинга (1 шт.):** размеры стенки: ширина — 2248 мм, глубина — 400 мм, высота — 1367/1807 мм, материалы: ЛДСП, ПВХ. Стеллаж на 18 ячеек из них 6 - с дверцами, корпус белый, дверцы - красные. **Стол письменный (1 шт.):** ширина: 142 см, глубина: 50 см, высота: 75 см, максимальная нагрузка: 50 кг. Цвет серый, торцы облицованы кромкой ПВХ 2 мм цвет серый. **Тумба выкатная (1 шт.)** на роликах с 3 ящиками и открытой полкой, выполнена из ЛДСП толщиной 16 мм. Корпус: цвет серый, фасады 16 мм цвет белый, торцы тумбы облицованы кромкой ПВХ 2 мм цвет белый. Задняя стенка из цельного листа ДВП. Ширина тумбы 43,4 см, длина 45,4 см, высота 58,7 см.**Диван для зоны коворкинга:** материал: кожзаменитель серого и красного цвета. Размеры: 3-х местный- 1500х650х900мм. Каркас и несущие элементы изготовлены из плит ДСП 16 мм, фанеры и ДВПО, мягкий элемент из пенополиуретана плотность 32 ед.толщиной 20-30 мм. Опора круглая прямая металлическая хромированная труба д.50 м высота 100 мм - 4 шт. | комплект | 1 |
| **6.** | **Программное обеспечение, распространяемое бесплатно** | | | | |
| 6.1 | Программное обеспечение для 3D-моделирования | Облачный инстпумент САРП/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями - от проектирования до изготовления | FREECAD | лицензия |  |
| 6.2 | Программное обеспечение для подготовки 3D-моделей к печати | Инструмент для перевода формата файла из одного типа в другой, понятный 3D-принтеру (п. 1.1.1.). Применяется также для масштаюбирования изделий, расположения на рабочем столе, установки параметров печати и т.д. | Polygon 2.0 | лицензия |  |