

Материально-технические условия Центра «Точка роста»
Кабинет «Информатика»

| № | Наименование | Краткие примерные технические характеристики | Ед. изм. |
|-----|--|--|----------|
| 1 | ПАК Цифровая образовательная среда в составе | Обеспечение централизованного мониторинга эксплуатационных параметров пользовательских устройств; менеджмент используемых образовательных приложений, встроенные базовые средства для проведения занятий и редактирования материалов, а также средства удаленного обновления ПО | Комплект |
| 1.1 | МФУ (принтер, сканер, копир) | Тип устройства: МФУ, цветность: черно-белый, формат бумаги: не менее А4, технология печати: лазерная, разрешение печати: не менее 1200x1200 точек. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 1.2 | Ноутбук мобильного класса | Форм-фактор: трансформер, жесткая клавиатура: требуется, наличие русской раскладки клавиатуры: требуется, сенсорный экран: требуется, угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов, диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов, производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 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 поставки: требуется, корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе): требуется, предустановленная операционная система с графическим пользовательским | шт. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется. Рекомендуемое количество: не менее 10 шт. | |
|--|--|---|--|

Кабинет «Технология»

| № | Наименование | Краткие примерные технические характеристики | Ед. изм. |
|-----|--|--|----------|
| 1 | <i>Аддитивное оборудование</i> | | |
| 1.1 | 3D-принтер | Тип принтера: FDM, FFF, материал (основной): PLA, количество печатающих головок: 1, рабочий стол: с подогревом, рабочая область (XYZ): от 180x180x180 мм, максимальная скорость печати: не менее 150 мм/сек, минимальная толщина слоя: не более 20 мкм, закрытый корпус: наличие, охлаждение зоны печати: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 1.2 | Пластик для 3D-принтера | Материал: PL A, соответствие п 2.1.1. Рекомендуемое количество: не менее 10 шт. | шт. |
| 2 | <i>Аккумуляторный и ручной инструмент</i> | | |
| 2.1 | Аккумуляторная дрель-винтоверт | Число аккумуляторов в комплекте: не менее 2, реверс: наличие двух скоростей. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | шт. |
| 2.2 | Набор бит | Держатель бит: наличие, количество бит в упаковке: не менее 25 штук. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 2.3 | Набор сверл универсальный | Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево, количество сверл в упаковке: не менее 15 штук, минимальный диаметр: не более 3 мм. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 2.4 | Многофункциональный инструмент (мультишу)л | Многофункциональный инструмент должен обеспечивать: сверление, шлифование, резьбу, гравировку, фрезерование, полировку и т. д., возможность закрепления цанги — от 0,8 мм: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | шт. |
| 2.5 | Клеевой пистолет | Функция регулировки температуры: наличие, диаметр клеевого стержня: 11 мм, питание от электросети: наличие, ножка-подставка: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 3 | шт. |

| | | | |
|------|--|--|----------|
| | | шт. | |
| 2.6 | Набор запасных стержней для клеевого пистолета | Совместимость с клеевым пистолетом, п.2.2.5, количество стержней в наборе: не менее 10 штук. Рекомендуемое количество: не менее 3 шт. | шт. |
| 2.7 | Цифровой штангенциркуль | Материал: металл; корпус дисплея: пластик; глубиномер: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 3 шт. | шт. |
| 2.8 | Электролобзик | Функция регулировки оборотов: наличие, скобовидная рукоятка: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | шт. |
| 2.9 | Набор универсальных пилок для электролобзика | Совместимость с электролобзиком п.2.2.8, количество пилок в наборе: не менее 5 шт. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | шт. |
| 2.10 | Ручной лобзик | Глубина: не менее 280 мм, длина лезвия: не менее 120 мм. Рекомендуемое количество: не менее 5 шт. | шт. |
| 2.11 | Канцелярские ножи | Нож повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе, металлические направляющие: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 5 шт. | шт. |
| 2.12 | Набор пилок для ручного лобзика | Совместимость с ручным лобзиком п.2.2.10, количество пилок в упаковке: не менее 10 штук. Рекомендуемое количество: не менее 5 шт. | шт. |
| 3 | <i>Учебное оборудование</i> | | |
| 3.1 | Шлем виртуальной реальности | Возможность автономного использования: наличие, контроллеры: не менее 2 штук, внешние датчики: не менее 2 штук, разрешение: не менее 1440x1600 для каждого глаза, встроенные наушники: наличие, встроенные камеры: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | КОМПЛЕКТ |
| 3.2 | Штатив для крепления внешних датчиков | Регулировка высоты: наличие, высота: не менее 2 метров, возможность установки внешних датчиков шлема виртуальной реальности: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | шт. |
| 3.3 | Ноутбук | Разрешение экрана: не менее 1920x1080 | шт. |

| | | | |
|-----|---|---|----------|
| | виртуальной реальности | <p>пикселей, производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 9500 единиц,</p> <p>производительность графической подсистемы (по тесту PassMark Videocard Bench-mark http://www.videocardbenchmark.net/): не менее 11000 единиц,</p> <p>объем оперативной памяти: не менее 8 Гб, объем памяти видеокарты: не менее 6 Гб, объем твердотельного накопителя: не менее 256 Гб, наличие русской раскладки клавиатуры: требуется, наличие цифрового видеовыхода, совместимого с поставляемым шлемом виртуальной реальности: требуется, предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.</p> | |
| 3.4 | Фотограмметрическое программное обеспечение | Программное обеспечение для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на | лицензия |
| 3.5 | Квадрокоптер, тип 1 | <p>Форм-фактор: набор для сборки, канал связи управления квадрокоптером: наличие, максимальная дальность передачи данных: не менее 2 км, бесколлекторные моторы: наличие, полетный контроллер: наличие, поддержка оптической системы навигации в помещении: наличие, вычислитель с поддержкой ROS: наличие, модуль фото/видеокамеры разрешением не менее 4К со сменными объективами и сменными светофильтрами, в том числе с ИК-светофильтром: наличие, модуль навигации GPS/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.</p> | шт. |
| 3.6 | Квадрокоптер, тип 2 | Форм-фактор: набор для сборки, канал связи | шт. |

| | | | |
|-----|---|---|-----|
| | | управления квадрокоптером: наличие, коллекторные моторы: наличие, полетный контроллер: наличие, поддержка оптической системы навигации в помещении: наличие, модуль Wi-Fi видеокамеры: наличие, пульт управления: наличие, аккумуляторная батарея с зарядным устройством: наличие, программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов. Рекомендуемое количество: не менее 3 шт. | |
| 3.7 | Смартфон | Совместимость с квадрокоптером п. 2.3.6, диагональ экрана: не менее 6.4", разрешение экрана: не менее 2340x1080 пикселей, встроенная память: не менее 64 ГБ, оперативная память: не менее 4 Гб, емкость аккумулятора: не менее 4000 мАч, вес: не более 200 гр. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 3.8 | Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе | Конструктор для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности для глубокого погружения в основы инженерии и технологии. Позволяет собирать модели, в том числе с электродвигателем (кран, шагающий механизм, молот, лебедка и т. д.). Рекомендуемое количество: не менее 3 шт. | шт. |

Кабинет «ОБЖ»

| № | Наименование | Краткие примерные технические характеристики | Ед. изм. |
|-----|---|---|----------|
| 1 | Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи | | |
| 1.1 | Тренажер-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации | Манекен взрослого или ребенка (торс и голова или в полный рост), переключение режимов «взрослый/ребенок»: опционально, коврик для проведения сердечно-легочной реанимации: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | комплект |
| 1.2 | Тренажер-манекен | Манекен взрослого или ребенка (торс и голова), | комплект |

| | | | |
|-----|---|---|----------|
| | для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей | переключение режимов «взрослый/ребенок»: опционально, устройство должно быть оборудовано имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагменной перегородки). Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | |
| 1.3 | 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 штук. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта | комплект |
| 1.4 | Шина складная | Шины транспортные иммобилизационные складные для рук и ног. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта | комплект |
| 1.5 | Воротник шейный | Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 1.6 | Табельные средства для оказания первой медицинской помощи | Кровоостанавливающие жгуты, перевязочные средства, наличие медицинских препаратов в комплекте недопустимо. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | комплект |

Кабинет внеурочной деятельности

| № | Наименование | Краткие примерные технические характеристики | Ед. изм. |
|-----|---------------------------------|--|----------|
| 1. | Оборудование для шахматной зоны | | |
| 1.1 | Комплект для обучения шахматам | Шахматы — материал фигур и доски: дерево — не менее 3 комплектов, часы шахматные — механические или электронные — не менее 3 штук | набор |
| 2. | Медиазона | | |
| 2.1 | Фотоаппарат с объективом | Количество эффективных пикселей: не менее 18 млн, разъем для микрофона 3,5 мм: рекомендуется, запись видео: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 2.2 | Карта памяти для фотоаппарата | Объем памяти: не менее 64 Гб, класс: не ниже 10. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт. | шт. |
| 2.3 | Штатив | Максимальная нагрузка: не менее 2 кг, максимальная высота съемки: не менее 148 см. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |

| | | | |
|-----|-----------------|---|----------|
| 2.4 | Микрофон | Длина кабеля: не менее 3 метров, возможность подключения к ноутбуку/ПК/фотоаппарату: наличие Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. | шт. |
| 3 | Мебель | | |
| 3.1 | Комплект мебели | Стол для шахмат: не менее 3 штук, стул (табурет) для шахматной зоны: не менее 6 штук, стол для проектной деятельности: не менее 3 штук, стул для проектной зоны: не менее 6 штук, кресло-мешок: не менее 6 штук | комплект |

Информационно-техническая база учебного назначения Центра «Точка роста»

| № | Наименование | Краткие примерные технические характеристики | Ед. изм. |
|-----|--|---|----------|
| 1 | Программное обеспечение, распространяемое бесплатно | | |
| 1.1 | Программное обеспечение для 3D-моделирования | Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления | лицензия |
| 1.2 | Программное обеспечение для подготовки 3D-моделей к печати | Инструмент для перевода формата файла из одного типа в другой, понятный 3D-принтеру (п. 2.1.1). Применяется также для масштабирования изделий, расположения на рабочем столе, установки параметров печати и т. д. | лицензия |
| 2 | Иное" | | |
| 2.1 | Цифровая лаборатория | Лаборатория или комплект датчиков для проведения | комплект |
| 2.2 | Учебная и методическая литература | Для реализации образовательных программ | комплект |
| 2.3 | Комплект комплектующих и расходных материалов | Для реализации образовательных программ | комплект |
| 2.4 | Телекоммуникационное оборудование | Роутеры, коммутаторы | шт. |
| 2.5 | Конструкторы для моделирования | Конструкторы робототехнические и прочие | шт. |
| 2.6 | Мебель | Стол, стулья, стеллажи, тумбы для организации образовательного процесса | комплект |

| | | | |
|-----|-------------------------|--|----------|
| 2.7 | Программное обеспечение | Программное обеспечение, необходимое для организации образовательного процесса, в том числе пакет офисных программ | лицензия |
|-----|-------------------------|--|----------|