

№ п/п	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Ед. изм.
1.	<b>Урок технологии</b>		
1.1	<i>Аддитивное оборудование</i>		
1.1.1	3D-принтер	Тип принтера: FDM, FFF, материал (основной): PLA, количество печатающих головок: 1, рабочий стол: с подогревом, рабочая область (XYZ): от 180×180×180 мм, максимальная скорость печати: не менее 150 мм/сек, минимальная толщина слоя: не более 20 мкм, закрытый корпус: наличие, охлаждение зоны печати: наличие.	шт.
1.1.2	Пластик для 3D-принтера	Материал: PLA, соответствие п 1.1.1	шт.
1.2	<i>Компьютерное оборудование</i>		
1.2.1	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ, цветность: черно-белый, формат бумаги: не менее А4, технология печати: лазерная, разрешение печати: не менее 1200×1200 точек.	шт.
1.2.2	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 <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> ): 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 интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется.	шт.
1.3	<i>Аккумуляторный и ручной инструмент</i>		

1.3.1	Аккумуляторная дрель-винтовёрт	Число аккумуляторов в комплекте: не менее 2, реверс: наличие, наличие двух скоростей.	шт.
1.3.2	Набор бит	Держатель бит: наличие, соответствие п 1.3.1, количество бит в упаковке: не менее 25 шт.	шт.
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.	шт.
1.3.4	Многофункциональный инструмент (мультиутил)	Многофункциональный инструмент должен обеспечивать: сверление, шлифование, резьбу, гравировку, фрезерование, полировку и т. д., возможность закрепления цанги — от 0,8 мм: наличие.	шт.
1.3.5	Клеевой пистолет	Функция регулировки температуры: наличие, диаметр клеевого стержня: 11 мм, питание от электросети: наличие, ножка-подставка: наличие.	шт.
1.3.6	Набор запасных стержней для клеевого пистолета	Совместимость с клеевым пистолетом, п.1.3.5, количество стержней в наборе: не менее 10 шт.	шт.
1.3.7	Цифровой штангенциркуль	Материал: металл; корпус дисплея: пластик; глубиномер: наличие.	шт.
1.3.8	Электролобзик	Функция регулировки оборотов: наличие, скобовидная рукоятка: наличие.	шт.
1.3.9	Набор универсальных пилок для электролобзика	Совместимость с электролобзиком п.1.3.8, количество пилок в наборе: не менее 5 шт.	шт.
1.3.10	Ручной лобзик	Глубина: не менее 280 мм, длина лезвия: не менее 120 мм.	шт.
1.3.11	Канцелярские ножи	Нож повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе, металлические направляющие: наличие.	шт.
1.3.12	Набор пилок для ручного лобзика	Совместимость с ручным лобзиком п.1.3.10, количество пилок в упаковке: не менее 10 шт.	шт.
1.4	<i>Учебное оборудование</i>		
1.4.1	Шлем виртуальной реальности	Возможность беспроводного использования: наличие, контроллеры: не менее 2 штук, разрешение: не менее 1440×1600 для каждого глаза, встроенные наушники: наличие, встроенные камеры: наличие	комплект

1.4.2	Ноутбук виртуальной реальности	<p>Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей, производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>): не менее 9500 единиц, производительность графической подсистемы (по тесту PassMark Videocard Bench-mark <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>): не менее 11000 единиц, 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.</p>	шт.
1.4.3	Фотограмметрическое программное обеспечение	<p>Программное обеспечение для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве.</p>	шт.
1.4.4	Квадрокоптер, тип 1	<p>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 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</p>	шт.
1.4.5	Квадрокоптер, тип 2	<p>Форм-фактор: устройство или набор для сборки, канал связи управления квадрокоптером: наличие, коллекторные моторы: наличие, полетный контроллер с возможностью программирования: наличие, поддержка оптической системы навигации в помещении: наличие, модуль Wi-Fi видеокамеры: наличие, камера оптического потока: наличие, аккумуляторная батарея с зарядным устройством: наличие, программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов.</p>	шт.

1.4.6	Смартфон	Совместимость с квадрокоптером п. 1.4.4, диагональ экрана: не менее 6.4", разрешение экрана: не менее 2340×1080 пикселей, встроенная память: не менее 64 Гб, оперативная память: не менее 4 Гб, емкость аккумулятора: не менее 4000 мАч, вес: не более 200 гр.	шт.
1.4.7	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.).	шт.
<b>2.</b>	<b>Оборудование для шахматной зоны</b>		
2.1	Комплект для обучения шахматам	Шахматы — материал фигур и доски: дерево — не менее 3 комплектов, часы шахматные — механические или электронные — не менее 3 шт.	комплект
<b>3.</b>	<b>Медиазона</b>		
3.1	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселей: не менее 18 млн, разъем для микрофона 3,5 мм: рекомендуется, запись видео: наличие.	шт.
3.2	Карта памяти для фотоаппарата	Объем памяти: не менее 64 Гб, класс: не ниже 10.	шт.
3.3	Штатив	Максимальная нагрузка: не менее 2 кг, максимальная высота съемки: не менее 148 см.	шт.
3.4	Микрофон	Длина кабеля: не менее 3 метров, возможность подключения к ноутбуку/ПК/фотоаппарату: наличие	шт.
<b>4.</b>	<b>Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи</b>		
4.1	Тренажёр-манекен для отработки сердечно-лёгочной реанимации	Манекен взрослого или ребенка (торс и голова или в полный рост), переключение режимов «взрослый/ребенок»: опционально, коврик для проведения сердечно-легочной реанимации: наличие.	комплект
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»: опционально, устройство должно быть оборудовано имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагменной перегородки).	комплект

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.	комплект
4.4	Шина складная	Шины транспортные иммобилизационные складные для рук и ног.	комплект
4.5	Воротник шейный		шт.
4.6	Табельные средства для оказания первой медицинской помощи	Кровоостанавливающие жгуты, перевязочные средства, наличие медицинских препаратов в комплекте недопустимо.	комплект
<b>5.</b>	<b>Наименование раздела (Мебель)</b>		
5.1	Комплект мебели	Стол для шахмат: не менее 3 шт., стул (табурет) 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.	комплект
<b>6.</b>	<b>Программное обеспечение, распространяемое бесплатно</b>		
6.1	Программное обеспечение для 3D-моделирования	Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления	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 масштабирования изделий, расположения на рабочем столе, установки параметров печати и т. д.	лицензия
<b>7.</b>	<b>Иное**</b>		
7.1	Цифровая лаборатория	Лаборатория или комплект датчиков для проведения экспериментов	комплект
7.2	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования, сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект
7.3	Робототехническое оборудование для обучения программированию	Для реализации образовательных программ	шт.
7.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект
7.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект
7.6	Телекоммуникационное оборудование	Роутеры, коммутаторы	шт.
7.7	Конструкторы для моделирования	Конструкторы робототехнические и прочие	шт.

7.8	Мебель	Стол, стулья, стеллажи, тумбы для организации образовательного процесса	комплект
7.9	Программное обеспечение	Программное обеспечение, необходимое для организации образовательного процесса, в том числе пакет офисных программ	лицензия

<b>Количество</b>	<b>Минимално е количество</b>
1	1
10	5
1	1
10	5

2	1
1	1
1	1
2	1
3	2
3	2
3	2
2	1
2	1
5	3
5	3
5	3
1	1

1	1
1	1
1	1
3	2

1	1
3	2
3	2
1	1
2	1
1	1
1	1
1	1
1	1



1	1