

И.о. министра образования и науки Мурманской области

УТВЕРЖДАЮ

А.Г. Головина

23 2020 г.



ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ
по созданию мобильных технопарков «Кванториум» для детей, проживающих в сельской местности и малых городах, в 2020 году
Мурманская область
(наименование субъекта РФ)

№ п/п	Категория	Наименование оборудования*	Примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во	Цена**, руб.	Стоимость, руб.	Подитог, руб.
1		Профильное оборудование VR							
1.1	VR	Шлем виртуальной реальности профессиональный с контроллерами, датчиками, подставками под датчики	- Стационарное подключение к ПК, - вывод на собственный экран, - контроллеры: не менее 2 штук, - внешние датчики: не менее 2 штук, - трекинг взгляда: наличие, - встроенные наушники: наличие, - угол обзора: не менее 100 градусов, - частота обновления: не менее 90 Гц, - разрешение: не менее 1440×1600 для каждого глаза		комплект	1			
1.2	VR	Шлем виртуальной реальности полупрофессиональный	- Возможность автономного использования: наличие, - контроллеры: не менее 2 штук, - внешние датчики: не менее 2 штук, - разрешение: не менее 1440×1600 для каждого глаза, - встроенные наушники: наличие, - встроенные камеры: наличие		шт.	1			
1.3	VR	Шлем виртуальной реальности любительский	- Контроллер: наличие, - сенсорная панель: наличие, - угол обзора: не менее 100 градусов		шт.	3			
1.4	VR	Очки дополненной реальности	- Прозрачные бинокулярные очки, - возможность подключения к мобильному устройству типа смартфон: наличие, - разрешение дисплея: не менее 1280×720, - камера: наличие, - разрешение камеры: не менее 5 Мп		шт.	1			
1.5	VR	Смартфон на базе Android	- Процессор: не менее 8 ядер, - оперативная память: не менее 4 Гб, - встроенная память: не менее 64 Гб, - диагональ экрана: не менее 6 дюймов		шт.	3			
1.6	VR	Планшет	- Процессор: не менее 4 ядер, - объем накопителя: не менее 128 Гб, - диагональ экрана: не менее 10 дюймов, - передача данных по Wi-Fi: наличие		шт.	1			

1.7	VR	Камера 360 полупрофессиональная	- Диафрагма: не менее F2.2, - разрешение фото: не менее 6080×3040 (18 Мп), - стабилизация: наличие, - съемка 360 градусов: наличие	шт.	1			
1.8	VR	Камера 360 профессиональная	- Количество объективов: не менее 6, - угол обзора каждой линзы: не менее 200 градусов, - стабилизатор изображения: наличие	шт.	1			
1.9	VR	Система трекинга	- Трекинг движения пальцев и рук, карандашей и ручек: наличие, - совместимость с устройствами на базе распространенных ОС: наличие	шт.	1			
1.10	VR	Контроллер виртуальной реальности	- Возможность трекинга реальных объектов и интеграция их в виртуальную среду: наличие, - совместимость со шлемом п. 1.1	шт.	1			
1.11	VR	Контроллер виртуальной реальности	- Возможность трекинга реальных объектов и интеграция их в виртуальную среду: наличие, - совместимость со шлемом п. 1.1	шт.	2			
1.12	VR	Графический планшет	Формат: не менее А4, Количество клавиш: не менее 8, Разрешение: не менее 5080 lpi, Количество дополнительных наконечников: не менее 10 штук, Подставка: опционально	шт.	1			
1.13	VR	Инструментарий для разработки проектов в дополненной и виртуальной реальности	Количество лицензий: не менее 12	шт.	1			
2		Профильное оборудование Промдизайн						
2.1	Промдизайн	Набор маркеров (72 шт)	- Тип: спиртовые, перепрограммируемые, - количество маркеров: не менее 72 штук, - количество наконечников маркера: не менее 2 штук	шт.	1			
2.2	Промдизайн	Набор для скетчинга	- Тип: наглядное пособие по дизайн-скетчингу для натуральных зарисовок, - простые геометрические тела из разных материалов: наличие, - сцена с регулируемым освещением для наблюдения за характером отражений на поверхностях различных материалов и зависимостью теней объектов от положения источника света: наличие	шт.	5			
2.3	Промдизайн	Клеевой пистолет	- Диаметр клеевого стержня: не менее 11 мм, - ножка-подставка: наличие, - функция регулировки температуры: рекомендуется	шт.	4			

2.4	Промдизайн	Ножницы	- Остроконечная форма лезвий: наличие, - материал лезвий: металл, - материал ручек (колец): пластик/резина/комбинированные		шт.	13			
2.5	Промдизайн	Нож макетный 18 мм	- Нож в металлическом или пластиковом корпусе, - металлические направляющие: рекомендуется, - ширина лезвия: не менее 18 мм		шт.	13			
2.6	Промдизайн	Линейка металлическая, 500 мм	- Материал: металл, - длина: не менее 500 мм, - разметка: в сантиметрах и миллиметрах		шт.	13			
2.7	Промдизайн	Коврик для резки, А3	- Размер коврика: не менее 45×30 см, - разметка на поверхности коврика: наличие		шт.	13			
2.8	Промдизайн	Штангенциркуль	- Материал: металл, - глубиномер: наличие		шт.	1			
2.9	Промдизайн	Циркуль	- Материал: металл, - грифель: в комплекте		шт.	3			
2.10	Промдизайн	Транспортир	- Материал: пластик или металл, - разметка: не менее чем на 180 градусов		шт.	3			
3	Профильное оборудование Гео								
3.1	Гео	Квадрокоптер любительский в комплекте	- Макс. скорость набора высоты: не менее 5 м/с, - макс. скорость: не менее 70 км/ч, - макс. высота полета: не менее 5000 метров, - макс. время полета: не менее 25 минут, - макс. время зависания: не менее 25 минут, - режим навигации: GPS/ГЛОНАСС, - трёхосевая стабилизация: наличие - камера: наличие		шт.	2			
3.2	Гео	Аккумулятор для квадрокоптера	- Совместимость с пунктом 3.1 (квадрокоптер любительский в комплекте), - время полета: не менее 25 мин, - емкость: не менее 3500 мАч		шт.	2			
3.3	Гео	Зеркальный фотоаппарат с APS-C матрицей и объективом	- Разрешение матрицы: не менее 18 Мп, - видоискатель: зеркальный, - режимы фокусировки: автоматический, ручной, - серийная съемка, кадров/сек.: 5, - таймер: наличие		шт.	2			

3.4	Гео	Планшет противоударный для полевого сбора геоданных	<ul style="list-style-type: none"> - Ударопрочный корпус: наличие, - оперативная память: не менее 4 Гб, - объем накопителя: не менее 64 Гб, - камера: наличие, - количество пикселей в камере: не менее 12 Мп, - сенсоры: акселерометр, гироскоп, компас, датчик приближения, - сенсорный экран: наличие 		шт.	6			
3.5	Гео	Программное обеспечение для профессиональной обработки материалов аэросъемки	<ul style="list-style-type: none"> - Фотограмметрическая обработка аэрофотосъемки: наличие, - получение данных с привязкой: наличие, - возможность расчета объемов: наличие, - дополнительные функции: наличие 		шт.	1			
3.6	Гео	Программное обеспечение для любительской обработки материалов аэросъемки	<ul style="list-style-type: none"> - Фототриангуляция: наличие, - Построение и текстуризация 3D-моделей, построение различных сцен: археологические объекты, артефакты, здания, интерьеры, люди и т.д.: наличие, - Сшивка панорам; 3D реконструкция сцены по данным, полученным из одной позиции с двух камер; сшивка панорамы 360 градусов на основе снимков с одной камер: наличие 		шт.	12			
3.7	Гео	Программно-аппаратный комплекс для управления квадрокоптером	<ul style="list-style-type: none"> - Диагональ: не менее 7,9 дюймов, - объем накопителя: не менее 64 Гб, - Multi-Touch: наличие, - покрытие дисплея: олеофобное (устойчивое к появлению следов от пальцев) 		шт.	1			
3.8	Гео	Программный комплекс для полевого сбора данных	<ul style="list-style-type: none"> Веб-ГИС: Программный комплекс для полевого сбора данных: Доступ к облачной ГИС с технической поддержкой: наличие, Мобильной ГИС с возможностью онлайн передачи данных на ГИС сервер: наличие, ПО для тематических форм сбора данных: наличие 		лицензия	1			
3.9	Гео	Программное обеспечение для обработки материалов космической съемки	<ul style="list-style-type: none"> - Полиномиальная трансформация: наличие; - Локальная трансформация: наличие; - Ортотрансформирование растров: наличие; - Улучшение пространственного разрешения: наличие; - Создание мозаик изображений: наличие; - Компенсация дымки на изображениях: наличие; - Радиометрическая калибровка: наличие; - Количество мест в комплекте лицензии: не менее 13 		комплект	1			
3.10	Гео	Карта памяти	<ul style="list-style-type: none"> - Объем памяти: не менее 128 Гб, - класс: не ниже 10 - Совместимость с п. 3.1 (Квадрокоптер любительский в комплекте) и п. 3.3 (Зеркальный фотоаппарат с APS-C матрицей и объективом) 		шт.	5			
4	Профильное оборудование Аэро								

4.1	Аэро	Куб для полётов	- Каркас: наличие, - сетка: наличие		шт.	1			
4.2	Аэро	Оборудованная зона для полётов	Ворота AirGate Victory v2 4 Кольцо AirRing Victory v2 2 Стойки кольца AirRing 2 Флаг AirMarker v1.2 6 Стартовая площадка Land Deck 1 Мобильное сетчатое ограждение 1		шт.	1			
4.3	Аэро	Квадрокоптер	- Форм-фактор: устройство или набор для сборки, - канал связи управления квадрокоптером: наличие, - коллекторные моторы: не менее 4 штук, - полетный контроллер: наличие.		шт.	10			
4.4	Аэро	Конструктор программируемого квадрокоптера	- Назначение: изучение конструкции мультироторных беспилотных летательных аппаратов, их проектирования и сборки. - полетный контроллер: наличие, - возможность программирования автономного полета при помощи внешней или внутренней системы навигации: наличие, - модуль навигации GPS/ГЛОНАСС: наличие, - пульт управления: наличие, - аккумуляторная батарея с зарядным устройством: наличие, - программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в т.ч. для смартфонов		шт.	8			
4.5	Аэро	Конструктор гоночного квадрокоптера	- Регуляторы скорости: не менее чем на 20 А, - FPV-камера: наличие, рама из углеродного волокна: наличие		шт.	3			
4.6	Аэро	Аккумуляторы	емкость не менее 2200		шт.	6			
4.7	Аэро	Пропеллеры	Материал: АБС-пластик + Поликарбонат Размер: 144 мм Цвет: черный		шт.	6			
4.8	Аэро	Зарядное устройство для радиоуправляемых моделей	- Тип: универсальное зарядное устройство, - диапазон тока заряда: 0,1–6 А, - диапазон тока разряда: 0,1–2 А, - автоматическое отключение цепи при наличии неисправности: наличие, - программы для заряда различных типов аккумуляторов: наличие, - количество поддерживаемых разъемов для подключения аккумуляторов: не менее 3		шт.	3			
4.9	Аэро	Кабель USB - mini USB	- Назначение: подключение периферийного оборудования к компьютерам и ноутбукам		шт.	6			
5	Профильное оборудование Робототехника								

5.1	Робо	Конструктор программируемых моделей инженерных систем	- Назначение: изучение основ электроники, кибернетических и встраиваемых систем и практического применения полученных навыков в сфере робототехники и современных технологий. Конструктор программируемых моделей инженерных систем должен быть предназначен для разработки программируемых моделей на основе многофункционального контроллера типа Arduino, совместимого с периферийными устройствами и модулями расширения, а также адаптирован для разработки мехатронных систем с большим числом приводов и решений в сфере «Интернет вещей».		шт.	8			
5.2	Робо	Набор для изучения робототехники с датчиками и контроллером, программируемым в блочной среде	Базовый робототехнический набор предназначен для проектирования и конструирования подвижных программируемых моделей роботов и производственных механизмов. В состав набора должен входить программируемый контроллер, не менее 2х сервомоторов, датчики. Программирование должно осуществляться в среде блочно-графического типа.		шт.	12			
5.3	Робо	Расширение набора для изучения робототехники	Ресурсный робототехнический набор должен содержать пластиковые конструктивные элементы, элементы механических передач, колеса и диски, совместимые с элементами базового робототехнического набора.		шт.	12			
5.4	Робо	Образовательный робототехнический комплект для уроков технологии	Назначение: изучение основ разработки и конструирования промышленных манипуляционных роботов. Примерный состав: сервомодули интеллектуальные, программируемый контроллер, периферийная плата универсального робототехнического контроллера, сетевой адаптер: наличие, преобразователь интерфейсов, адаптер питания для сервомодулей, конструктивные и крепежные элементы и пр.		шт.	8			

5.5	робот	Учебный комплект для разработки и изучения автономных мобильных роботов и транспортно-логистических систем	<p>Назначение: разработка модели автономного мобильного робота, оснащенного двумя интеллектуальными сервомодулями со встроенной системой автоматического управления, лазерным сканирующим дальномером и системой стереозрения. Автономный мобильный робот должен обладать функциональными возможностями и встроенным программным обеспечением для сбора информации о состоянии окружающей обстановки, построения карты окружающего пространства, планирования и следования по оптимальному маршруту.</p> <p>Конструкция мобильного робота должна быть выполнена по блочно-модульному типу и должна содержать библиотеки конструктивных элементов для прототипирования отдельных элементов с целью расширения функциональных возможностей мобильного робота и установки на него манипуляционных систем.</p> <p>Состав: программное обеспечение для программирования в текстовом редакторе на подобии Arduino IDE, программировании с помощью скриптов на языке Python, разработки систем управления на основе ROS; Виртуальная модель манипулятора для моделирования алгоритмов систем управления с помощью графической среды: наличие</p>		шт	1			
6	Профильное оборудование Информационные технологии								
6.1	ИТ	Набор для быстрого прототипирования электронных устройств на основе микроконтроллерной платформы	<ul style="list-style-type: none"> - Микроконтроллерная платформа Arduino: наличие, - комплект радиодеталей и проводов: наличие, - макетная плата: наличие 		шт.	20			
6.2	ИТ	Набор для быстрого прототипирования электронных устройств на основе одноплатного компьютера	<ul style="list-style-type: none"> - Одноплатный компьютер: наличие, - карта памяти с предустановленной ОС: наличие, - блок питания: наличие, - комплект кабелей для подключения: наличие 		шт.	5			
6.3	ИТ	Микроконтроллерная платформа	<ul style="list-style-type: none"> - Микроконтроллер: наличие, - количество цифровых входов/выходов: не менее 70, - количество аналоговых входов: не менее 16 		шт.	10			
6.4	ИТ	Одноплатный компьютер	<ul style="list-style-type: none"> - Linux мини-компьютер для прототипирования носимых устройств и устройств для Интернета вещей: наличие, - интегрированные модули Wi-Fi и Bluetooth LE: наличие, - количество входов/выходов: не менее 40 		шт.	5			
6.5	ИТ	Датчик акселерометр	<ul style="list-style-type: none"> - Измерение ускорения по осям XYZ: наличие, - встроенный датчик температуры: наличие, - регулятор напряжения: наличие 		шт.	5			

6.6	ИТ	Датчик влажности почвы	- Максимальная глубина погружения в почву: до 40 мм, - шлейф для подключения к управляющей плате: наличие		шт.	10			
6.7	ИТ	Датчик ИК-приемник	- Несущая частота приемника: не более 38 кГц, - цифровой сигнал: наличие		шт.	5			
6.8	ИТ	Датчик движения инфракрасный	- Пирозлектрический сенсор: наличие, - фиксирование движения объектов: наличие, - расстояние наблюдения: до 7 м, - угол обзора: не менее 110°		шт.	5			
6.9	ИТ	Датчик клавиатура 4x3 кнопки	- Количество кнопок: не менее 12, - герметичность мембранной клавиатуры: наличие		шт.	5			
6.10	ИТ	Датчик кнопка	- Тип датчика: модуль, - прямая установка модуля на макетную плату: наличие		шт.	30			
6.11	ИТ	Датчик потенциометр	- Назначение: регулировка напряжения, - тип потенциометра: линейный		шт.	10			
6.12	ИТ	Датчик термистор	Рабочая температура, °C: от -55 до +125		шт.	50			
6.13	ИТ	Датчик фоторезистор	- Тип датчика: модуль, - аналоговый сигнал на выходе: наличие		шт.	50			
6.14	ИТ	Датчик ультразвуковой дальномер	Диапазон расстояний: 2–400 см. Эффективный угол наблюдения: не менее 15°. Рабочий угол наблюдения: не менее 30°		шт.	30			
6.15	ИТ	Датчик температуры и влажности	- Рабочая температура, °C: от 0 до +50, - диапазон влажности, %: от 20 до 90		шт.	10			
6.16	ИТ	Плата расширения для подключения большого количества периферии	Подключение периферии через стандартные трехпроводные шлейфы: наличие		шт.	20			
6.17	ИТ	Модуль мини-реле	- Управление питанием электроприборов, - напряжение управляющего сигнала: 3-5 В - максимальный ток коммутации: не более 15 А		шт.	10			
6.18	ИТ	Модуль силовой ключ	- Управление электродвигателями, погружной помпой и т.д., - Управление нагрузкой с помощью ШИМ: наличие		шт.	5			
6.19	ИТ	Четырехрядный индикатор	- Тип: модуль, - количество индикаторов на модуле: не менее 4 штук, - количество светодиодов в одном индикаторе: не менее 7 штук, - управление одним цифровым выходом микроконтроллера: наличие		шт.	10			

6.20	ИТ	Модуль зуммер	- Тип: пьезодинамик, - воспроизведение звука, - интенсивность: до 80 дБ		шт.	10			
6.21	ИТ	Повышающий стабилизатор напряжения	- Тип: модуль, - функция увеличения напряжения и повышения уровня его стабильности: наличие, - контроль напряжения триммером: наличие		шт.	5			
6.22	ИТ	Часы реального времени	- Тип: модуль, - автономное питание от батарейки типа CR1225: наличие		шт.	5			
6.23	ИТ	Модуль Bluetooth	- Дистанционное управление устройствами: наличие, - наличие функции пересылки данных от датчиков: наличие, - максимальная дальность связи по прямой: не менее 30 м, - количество выводов для подключения: не менее 4 штук		шт.	15			
6.24	ИТ	Модуль ИК-передатчик	- Модуль для управления бытовыми приборами совместно с ИК-пультом, - длина волны: не менее 940 нм		шт.	10			
6.25	ИТ	Модуль Wi-Fi	Тип: ESP8266; Модуль для приёма и передачи данных в беспроводной сети		шт.	10			
6.26	ИТ	Сервопривод	- Диапазон вращения: не менее 180 градусов, - крутящий момент: не менее 5 кг*см при 4,8 В и не менее 6 кг при 6 В		шт.	50			
6.27	ИТ	Погружная помпа с трубкой	- Материал корпуса: пластик, - длина трубки: не менее 1 м, - высота подачи: не менее 40 см, - скорость подачи: не менее 100 л/ч		шт.	5			
6.28	ИТ	Безопасная макетная плата Breadboard Mini	- Количество отверстий-контактов: не менее 170		шт.	30			
6.29	ИТ	Модуль USB программатор	- Тип модуля: USB-UART мост, - Для подключения модуля Wi-Fi к компьютеру		шт.	10			
6.30	ИТ	Обжимной инструмент для коннектора	- Тип обжимаемого коннектора: RJ45		шт.	5			
6.31	ИТ	Инструмент для зачистки проводов	- Назначение: для снятия изоляции с проводов		шт.	5			
6.32	ИТ	Плоскогубцы	- Ручной многофункциональный инструмент для зажима и захвата деталей разной формы, - режущая кромка для перерезания материала: наличие, - материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	5			

6.33	ИТ	НDМI кабель	Длина: не менее 1,5 м		шт.	5			
6.34	ИТ	Маршрутизатор	- Обеспечение проводного соединения: наличие, - не менее 4 портов Ethernet 10/100 Мбит/с, - оперативная память: не менее 64 Гб		шт.	5			
6.35	ИТ	Кабель USB (А-В)	Разъем USB тип А: наличие; Разъем USB тип В: наличие		шт.	10			
6.36	ИТ	Блок питания	- Импульсный блок питания 500 мА, - предназначен для питания от источника переменного тока 100–240 В приборов с напряжением 3,0/4,5/5,0/6,0/7,5/9,0/12,0 В и максимальным входным током 500 мА		шт.	15			
6.37	ИТ	Планшет	- Разрешение экрана: не менее 1920×1200, - количество ядер: не менее 8, - оперативная память: не менее 3 Гб, - емкость АКБ: не менее 4500 мА*ч		шт.	3			
6.38	ИТ	Программное обеспечение. Интегрированная среда разработки (образовательная лицензия)	- Разработка приложений на языке С++ - Количество мест в комплекте: не менее 13		комплект	1			
7	Профильное оборудование Хайтек								
7.1	ХТ	3D принтер учебный	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		шт.	3			
7.2	ХТ	3D принтер с двумя экструдерами	Тип принтера: FDM, FFF; Материал (основной): PLA; Количество печатающих головок: не менее 2; 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		шт.	1			
7.3	ХТ	Лазерный гравер	Тип станка: малогабаритный; Размер рабочей области: не менее 600x300 мм; Максимальная мощность: не менее 50 Ватт; Доступные материалы для лазерной резки и гравировки: фанера, пластик, акрил, резина, кожа и др.		шт.	1			

7.4	ХТ	Специализированный ПК для станка с манипулятором типа мышь	Процессор: не менее 4 ядер, Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 5000 единиц, Тактовая частота: не ниже 1,6 ГГц, Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, Объем жесткого диска: не менее 500 Гб (или твердотельного накопителя: не менее 128 Гб)		шт.	3			
7.5	ХТ	Вытяжная система для лазерного станка фильтрующая	Назначение: поглощение дыма и вредных веществ при резке/гравировке; Производительность: не менее 200 м3/ч; Фильтрующие элементы: наличие		шт.	1			
7.6	ХТ	Фрезерный станок	Тип: фрезерный станок с ЧПУ; Количество осей: не менее трех (XYZ); Мощность шпинделя: не менее 20 Вт; Количество оборотов в минуту: не менее 7000; Назначение: обработка модельных восков, пластиков, древесины		шт.	1			
8		Комплект расходных материалов Хайтек							
8.1	ХТ	Пластик для 3Д-принтера	Толщина пластиковой нити: соответствие 3д-принтеру (пп.7.1-7.2) Материал: PLA Вес катушки: не менее 750 гр. Черный: не менее 10 шт; красный: не менее 10 шт; белый: не менее 10 шт; оранжевый: не менее 10 шт; бирюзовый: не менее 10 шт.		комплект	1			
8.2	ХТ	Абразивная губка	Назначение: для зачистки поверхностей и/или их шлифования; Зернистость: P180; Размер, мм: не менее 100x68.5x27		шт.	10			
8.3	ХТ	Алюминиевый уголок	Тип: Г-образный алюминиевый профиль; Размер: 10x10 мм; Толщина: не более 2 мм		м	10			
8.4	ХТ	Аммония персульфат	Вес: не менее 500 г; Тара для хранения: банка		шт.	20			
8.5	ХТ	Армированная лента влагостойкая	Назначение: герметизация швов, соединений и т.д.		шт.	10			
8.6	ХТ	Аэрозоль глянец.	Тип: краска; Общий объем: не менее 400 мл. Красный: не менее 8 шт; синий: не менее 8 шт; черный: не менее 8 шт.		комплект	1			
8.7	ХТ	Батарейка щелочная тип 1	Тип элемента электропитания: АА. Напряжение: 1,5В		шт.	100			
8.8	ХТ	Батарейка щелочная тип 2	Тип элемента электропитания: ААА; Напряжение: 1,5В		шт.	160			
8.9	ХТ	Батарейка щелочная тип 3	Тип элемента электропитания: АА 15А; Напряжение: 1,5В		шт.	80			
8.10	ХТ	Батарейный отсек	Держатель для 4 пальчиковых батареек или аккумуляторов типа АА; Корпус: пластик; Контакты: металлические		шт.	30			
8.11	ХТ	Батарея питания	Тип элемента электропитания: CR2032. Напряжение: 3В		шт.	150			
8.12	ХТ	Бородок-добойник слесарный	Материал: металл; Диаметр: 1,6 мм, Назначение: для более надежной фиксации крепежа в материале, для пробития или расширения отверстий в тонких листах металла		шт.	5			

8.13	ХТ	Брусок абразивный	Назначение: для зачистки поверхностей или их шлифования		шт.	10			
8.14	ХТ	Бумажные листы АСР	Назначение: окончательная шлифовка изделий перед нанесением краски или лака; Размер: 230x280 мм; Зернистость: Р320		шт.	100			
8.15	ХТ	Винт оцинкованный тип 1	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Стандарт: DIN 7985; Резьба: М3; Длина: 20 мм		кг	1			
8.16	ХТ	Винт оцинкованный тип 2	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Стандарт: DIN 7985; Резьба: М4; Длина: 20 мм		кг	1			
8.17	ХТ	Винт оцинкованный тип 3	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Стандарт: DIN 7985; Резьба: М5; Длина: 20 мм		кг	1			
8.18	ХТ	Винт оцинкованный тип 4	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: потайная; Стандарт: DIN 965; Резьба: М4; Длина: 30 мм		кг	1			
8.19	ХТ	Винт оцинкованный тип 5	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Стандарт: DIN 7985; Резьба: М3; Длина: 12 мм		кг	1			
8.20	ХТ	Винт оцинкованный тип 6	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Резьба: М4; Длина: 20 мм		кг	1			
8.21	ХТ	Водостойкая бумага Р1000	Назначение: зачистка поверхностей или их шлифовка; Размер: 230x280 мм; Зернистость: Р1000		шт.	100			
8.22	ХТ	Водостойкая бумага Р1200	Назначение: зачистка поверхностей или их шлифовка; Размер: 230x280 мм; Зернистость: Р1200		шт.	100			
8.23	ХТ	Выключатель движковый или тумблер	Назначение: коммутация электрических цепей постоянного и переменного тока		шт.	25			
8.24	ХТ	Гайка оцинкованная М3	Назначение: крепежное изделие; Резьбовое отверстие М3		кг	1			
8.25	ХТ	Гайка оцинкованная М4	Назначение: крепежное изделие; Стандарт: DIN 934; Резьбовое отверстие М4		кг	1			
8.26	ХТ	Гайка оцинкованная М5	Назначение: крепежное изделие; Стандарт: DIN 934; Резьбовое отверстие М5		кг	1			
8.27	ХТ	Металлическая губка для очистки жала	Назначение: очистка жала паяльника от остатков припоя; Материал: металл		шт.	20			
8.28	ХТ	Держатель для ножей магнит	Для фиксации ножей с помощью намагниченной поверхности или магнитных вставок		шт.	5			
8.29	ХТ	Жала к паяльной станции	Нагреваемый, сменный элемент паяльника		шт.	20			
8.30	ХТ	Изолента	Назначение: клейкая лента для электромонтажных и ремонтных работ; Длина: не менее 20 м; Синяя: не менее 10 шт, желто-зеленая: не менее 10 шт, белая: не менее 10 шт, красная: не менее 10 шт.		комплект	1			
8.31	ХТ	Супер-клей	Для соединения (склеивания) различных материалов. Вес: не менее 5 гр.		шт.	50			
8.32	ХТ	Клей универсальный типа Момент	Для соединения (склеивания) различных материалов		шт.	15			
8.33	ХТ	Коврик универсальный в рулоне 50*150см	Для защиты поверхностей от повреждений		шт.	5			

8.34	ХТ	Мини-кусачки	Режущий инструмент для перерезания материала; Материал: металл; диагональ: 130 мм; Материал ручек: пластик/резина/комбинированные		шт.	10			
8.35	ХТ	Монтажный провод	Набор проводов для электрики, электроники, приборов и т.д. Изоляция из ПВХ: наличие; Жила многопроволочная медная: наличие; Длина: 30 м		шт.	5			
8.36	ХТ	Набор карандашей плотника	Деревянные карандаши. Количество: не менее 10 штук		набор	5			
8.37	ХТ	Набор кистей для водных красок	Количество кистей в наборе: не менее 3 штук		набор	10			
8.38	ХТ	Набор надфилей	Количество надфилей в наборе: не менее 6 штук		набор	10			
8.39	ХТ	Набор струбцин	Комплект из трех G-образных струбцин разного размера. Назначение: фиксация деталей друг с другом при склеивании, сборке; Количество: не менее 3 штук		набор	10			
8.40	ХТ	Нож канцелярский	Нож в пластиковом корпусе. Резиновые вставки на корпусе: наличие; Металлические направляющие: наличие; Ширина лезвия: не менее 18 мм		шт.	5			
8.41	ХТ	Нож усиленный	Нож в металлическом корпусе. Пластиковые вставки на корпусе: наличие; Металлические направляющие: наличие, Титаново-нитридное покрытие лезвий: наличие; Ширина лезвия: не менее 18 мм		шт.	15			
8.42	ХТ	Оргстекло листовое 3 мм	Размер: 2050 x 3050 мм; Толщина: не менее 3 мм		лист	6			
8.43	ХТ	Оргстекло листовое 5 мм	Размер: 2050 x 3050 мм; Толщина: не менее 5 мм		лист	6			
8.44	ХТ	Перчатки антистатические	Назначение: защита электронных компонентов от статического электричества при их монтаже на печатные платы		уп.	20			
8.45	ХТ	Плоскогубцы с изогнутыми губками	Для зажима, удержания деталей и манипуляций ими в ограниченном пространстве; Длина: 160 мм		шт.	10			
8.46	ХТ	Полотна для электролобзика	Пилки для электролобзика; Обрабатываемый материал: дерево, пластик, листовой металл		уп.	15			
8.47	ХТ	Припой	Тип: ПОС 61; Канифоль: нет; диаметр: не менее 1 мм; Вес: не менее 100 гр.		шт.	10			
8.48	ХТ	Профиль алюминиевый, уголок	Тип: Г-образный алюминиевый профиль; Размер: 25x15 мм; Толщина: не менее 2 мм; Длина: не менее 1 м		шт.	20			
8.49	ХТ	Ремешок-хомут 150x3,5	Тип: стяжка пластиковая; Количество в упаковке: не менее 40 штук		уп.	20			
8.50	ХТ	Ремешок-хомут 375x4,8	Тип: стяжка пластиковая; Количество в упаковке: не менее 40 штук		уп.	20			
8.51	ХТ	Рулетка	Назначение: измерение расстояния; Максимальная длина: не менее 5 метров; Функция "автостоп": наличие		шт.	6			
8.52	ХТ	Салфетка микрофибра	Назначение: очистка поверхностей мебели, техники от загрязнений.		шт.	40			
8.53	ХТ	Сверла для сверления отверстий в печатных платах 0,8 мм	Материал: металл; Толщина: сверла: не более 0,8 мм; Тип: режущий инструмент для сверления отверстий		шт.	20			
8.54	ХТ	Сверла для сверления отверстий в печатных платах 1 мм	Материал: металл; Толщина: сверла: не более 1 мм; Тип: режущий инструмент для сверления отверстий		шт.	20			

8.55	ХТ	Сверла для сверления отверстий в печатных платах 2 мм	Материал: металл; Толщина: сверла: не более 2 мм; Тип: режущий инструмент для сверления отверстий		шт.	10			
8.56	ХТ	Магнитная чаша	Материал: металл; Размер: не менее 10 см; Назначение: хранение небольших металлических деталей и крепежа		шт.	5			
8.57	ХТ	Скотч бумажный	Самоклеящаяся лента на бумажной основе. Для защиты поверхностей от наносимых материалов (краски, пены и т.д.)		шт.	50			
8.58	ХТ	Скотч двусторонний	Самоклеящаяся лента с двусторонней клеящейся поверхностью		шт.	40			
8.59	ХТ	Скотч прозрачный	Самоклеящаяся пленочная лента с односторонней клеящейся поверхностью для широкого спектра работ		шт.	50			
8.60	ХТ	Стяжки нейлоновые	Материал: нейлон, Длина: не менее 10 см; Максимальный диаметр охвата: до 25 мм; Количество в упаковке: не менее 100 штук		уп.	10			
8.61	ХТ	Термометр электронный	Назначение: измерение температуры		шт.	1			
8.62	ХТ	Набор термоусадочных трубок	Назначение: изоляция электрических соединений; Количество в упаковке: не менее 50 штук		уп.	20			
8.63	ХТ	Тиски для моделирования со струбиной, 60мм	- Компактные тиски с возможностью быстрой установки на край стола/верстака, - крепление с помощью винтового зажима: наличие, - корпус из чугуна: наличие		шт.	5			
8.64	ХТ	Трансферная бумага	Назначение: для переноса рисунка платы на стеклотекстолит		шт.	50			
8.65	ХТ	Угольник 450 мм	- Материал: металл, - назначение: сверка и разметка прямых углов, контроль перпендикулярного расположения деталей		шт.	10			
8.66	ХТ	Флюс 20 мл флакон с кисточкой	Средство для обработки спаиваемых поверхностей и улучшения качества пайки; Объем флакона: не менее 20 мл; Кисточка: наличие		шт.	16			
8.67	ХТ	Фанера шлифованная, 4 мм	Размер: не менее 152x152 см, Толщина: не менее 4 мм		шт.	50			
8.68	ХТ	Фанера шлифованная, 6 мм	Размер: не менее 152x152 см, Толщина: не менее 6 мм		шт.	40			
8.69	ХТ	Хлорное железо	Тип: химические реактивы; Вес: не менее 250 г.; Тара для хранения: банка; Назначение: травление печатных плат		шт.	10			
8.70	ХТ	Цапонлак	Объем: не менее 30 мл; Зеленый: не менее 20 шт; Красный: не менее 20 шт.		комплект	1			
8.71	ХТ	Щипцы для зачистки проводов	Минимальный диаметр провода: не более 0,6 мм; Максимальный диаметр провода: не менее 2,5 мм; Назначение: для снятия изоляции с проводов		шт.	10			
9		Комплект расходных материалов Промышленный дизайн, Виртуальная реальность							
9.1	Промдизайн	Комплект письменных принадлежностей для маркерной доски	Толщина линии письма: не менее 3 мм; Форма наконечника: круглая; Количество цветов: не менее 4		шт.	2			

9.2	Промдизайн	Бумага А4 для рисования и распечатки	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500		уп.	11			
9.3	Промдизайн	Бумага А3 для рисования	Формат листов: А3, Количество листов в пачке: не менее 500		уп.	5			
9.4	Промдизайн	Набор простых карандашей	Материал сердечника: графитная смесь, Материал корпуса: дерево		уп.	16			
9.5	Промдизайн	Набор цветных карандашей	Материал сердечника: пигментная смесь; Материал корпуса: дерево; Количество цветов не менее 36		шт.	2			
9.6	Промдизайн	Точилка для карандашей	Материал корпуса: металл, Материал лезвия: металл		шт.	6			
9.7	Промдизайн	Шариковые черные ручки	Цвет чернил: черный, Материал корпуса: пластик		уп.	2			
9.8	Промдизайн	Заправки к полуголовым маркерам	Назначение: специальные чернила для заправки маркеров		шт.	72			
9.9	Промдизайн	Лезвия для ножа сменные 18 мм	Материал: сталь; Ширина: 18 мм		уп.	3			
9.10	Промдизайн	Клей ПВА	Назначение: для склеивания различных материалов друг с другом		шт.	6			
9.11	Промдизайн	Клей карандаш	Назначение: для склеивания бумаги, картона		шт.	23			
9.12	Промдизайн	Скотч матовый	Канцелярская клейкая лента, матовая		шт.	8			
9.13	Промдизайн	Скотч прозрачный	Самоклеящаяся пленочная лента с односторонней клеящейся поверхностью для широкого спектра работ		шт.	11			
9.14	Промдизайн	Скотч бумажный	Самоклеящаяся лента на бумажной основе. Для защиты поверхностей от наносимых материалов (краски, пены и т.д.)		шт.	8			
9.15	Промдизайн	Скотч двусторонний	Самоклеящаяся лента с двусторонней клеящейся поверхностью		шт.	11			
9.16	Промдизайн	Картон для макетирования	Форм-фактор: лист, Тип: производное из бумаги. Для создания объемных макетов, моделей		шт.	8			
9.17	Промдизайн	Гофрокартон для макетирования	Форм-фактор: лист, Тип: производное из бумаги. Для создания объемных макетов, моделей		шт.	25			
9.18	Промдизайн	Пенокартон для макетирования 10 мм	Форм-фактор: лист, Тип: производное из вспененного полиуретана или полистирола и бумаги, Толщина: не менее 10 мм		шт.	5			
9.19	Промдизайн	Пенокартон для макетирования 5 мм	Форм-фактор: лист, Тип: производное из вспененного полиуретана или полистирола и бумаги, Толщина: не менее 5 мм		шт.	5			
9.20	Промдизайн	Набор бамбуковых шампуров	Материал: древесина из бамбука. Вспомогательный материал при макетировании		шт.	5			
9.21	Промдизайн	Абразивная губка Р100	Назначение: для зачистки поверхностей и/или их шлифования; Зернистость: Р100; Размер, мм: не менее 100x68.5x27		шт.	10			
9.22	Промдизайн	Абразивная губка Р180	Назначение: для зачистки поверхностей и/или их шлифования; Зернистость: Р180; Размер, мм: не менее 100x68.5x27		шт.	10			
9.23	Промдизайн	Ластик	Назначение: для удаления карандашных надписей, линий, рисунков с бумаги и других поверхностей для письма и рисования		шт.	16			
9.24	Промдизайн	Ватман	Тип: плотная бумага; Формат: не менее А1; Количество в упаковке: не менее 100 листов		уп.	2			
9.25	Промдизайн	Клеевые стержни прозрачные	Толщина стержня: не менее 11 мм; Количество в упаковке: не менее 10 штук		уп.	20			

9.26	Промдизайн	Лак для 3Д-принтера	Способ нанесения: распыление на поверхность; Объем: не менее 300 мл		шт.	5			
9.27	Промдизайн	Пластик для 3Д-принтера	Толщина пластиковой нити: соответствие 3д-принтеру (пп.7.1-7.2) Материал: PLA Вес катушки: не менее 750 гр. Серый: не менее 5 шт; Белый: менее 5 шт; Красный: не менее 2 шт; Оранжевый: не менее 2 шт; Бирюзовый: не менее 2 шт.		комплект	3			
9.28	Промдизайн	Мастихин для 3Д-принтера	Вспомогательный инструмент для снятия детали с платформы 3Д-принтера. Материал: металл, Материал ручки: дерево		шт.	4			
10		Комплект расходных материалов Гео							
10.1	Гео	Клеевые стержни прозрачные	Толщина стержня: не менее 11 мм; Количество в упаковке: не менее 10 штук		уп.	5			
10.2	Гео	Пластик для 3Д-принтера	Толщина пластиковой нити: соответствие 3д-принтеру (пп.7.1-7.2) Материал: PLA Вес катушки: не менее 750 гр.		шт.	6			
10.3	Гео	Фанера	Размер: не менее 100x100 см, Толщина: не менее 3 мм		шт.	15			
10.4	Гео	Респиратор	Тип: фильтрующая полумаска для защиты органов дыхания, Клапан: наличие		шт.	30			
10.5	Гео	Грунтовка белая	Назначение: для подготовки поверхностей к покраске		шт.	1			
10.6	Гео	Грунтовка черная	Назначение: для подготовки поверхностей к покраске		шт.	1			
10.7	Гео	Перчатки тонкие	Назначение: для защиты рук от загрязнений, Количество штук в упаковке: не менее 100		уп.	1			
10.8	Гео	Оргстекло (или акриловое стекло)	Назначение: для изготовления деталей, сборки, резки и т.д.		шт.	2			
10.9	Гео	Набор кистей	Материал волокна: синтетика, Размер кистей: от маленького до среднего		шт.	2			
10.10	Гео	Скотч малярный	Самоклеящаяся лента на бумажной основе. Для защиты поверхностей от наносимых материалов (краски, пены и т.д.)		шт.	2			
10.11	Гео	Уайт-спирит	Тип: растворитель для красок, Материал тары: пластик, Объем: 1 л		шт.	1			
10.12	Гео	Защитный тент	Тип: укрывная пленка для защиты поверхностей от загрязнений		шт.	2			
10.13	Гео	Кювета для краски	Материал: пластик; Назначение: для хранения краски		шт.	2			
10.14	Гео	Бумага А4	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500		пачка	1			
10.15	Гео	Бумага для флипчартов	Размер бумаги: не менее 67,5x98 см; Цвет бумаги: белый		пачка	1			
10.16	Гео	Маркеры	Толщина линии письма: не менее 3 мм Форма наконечника: круглая Количество цветов: 4		уп.	2			
10.17	Гео	Лак для 3Д-принтера	Для фиксации нижних слоев модели на платформе		шт.	4			
10.18	Гео	Клей ПВА столярный	Для склеивания различных материалов друг с другом		шт.	4			
10.19	Гео	Лезвия для Канцелярских ножей	Материал: сталь; Ширина: 18 мм		уп.	2			

10.20	Гео	Акриловая краска аэрозоль (разные цвета)	Тип краски: акриловая		шт.	4			
10.21	Гео	Защитная одежда (халат)	Для предотвращения попадания различных загрязняющих и химических веществ на открытые участки тела и одежду		шт.	2			
10.22	Гео	Защитные очки	Назначение: для защиты органов зрения от попадания химических веществ, стружки, пыли и пр. Материал: пластик		шт.	4			
11		Комплект расходных материалов Информационные Технологии							
11.1	ИТ	Батарейный отсек тип 1	Держатель для 2 пальчиковых батареек или аккумуляторов типа AA; Корпус: пластик; Контакты: металлические		шт.	30			
11.2	ИТ	Батарейный отсек тип 2	Держатель для 6 пальчиковых батареек или аккумуляторов типа AA; Корпус: пластик; Контакты: металлические		шт.	30			
11.3	ИТ	Кнопка тактовая	Материал корпуса: пластик, Материал контактной группы: металл; Принцип действия: замыкание цепи пока есть давление на толкатель		шт.	100			
11.4	ИТ	Переменный резистор	Назначение: регулировка электрического сопротивления с помощью механического воздействия на регулировочный орган		шт.	30			
11.5	ИТ	Пьезоизлучатель	Назначение: воспроизведение звука, либо излучение ультразвука		шт.	20			
11.6	ИТ	Набор резисторов	Резисторы разного сопротивления		набор	10			
11.7	ИТ	Светодиодная шкала	Количество независимых светодиодов в одном корпусе: не менее 10 штук, выложенных в форме шкалы		шт.	10			
11.8	ИТ	Светодиод 5 мм	Материал: пластик, Материал контактов: металл, Размер: 5 мм. Назначение: преобразование электрического тока в световое излучение Красный: не менее 100 шт; синий: не менее 100 шт; желтый: не менее 100 шт; зеленый: не менее 100 шт.		комплект	1			
11.9	ИТ	Трёхцветный светодиод	Материал: пластик, Материал контактов: металл, Цвет: совмещение в одном корпусе кристаллов красного, зеленого и синего свечения		шт.	100			
11.10	ИТ	Тумблер	Малогобаритный переключатель на два либо три положения с рычажно-пружинным приводом		шт.	50			
11.11	ИТ	Штекер питания с клеммником	Клеммы без пайки (винтовые): наличие. Для подключения к источнику постоянного тока.		шт.	50			
11.12	ИТ	Штырьковые соединители длинные (1×40)	Гребёнка длинных прямых штырьковых соединителей 1x40 Расстояние между штырьками: не менее 2,54 мм, Длина штырьков: не менее 18 мм, Количество штырьков: не менее 40 штук		шт.	100			
11.13	ИТ	Разъемы RJ-45	Коннектор для обжима кабеля витой пары для дальнейшего подключения к сетевой плате компьютера, модема и т.д. Материал корпуса: пластик, Материал контактной группы: металл		шт.	100			
11.14	ИТ	Соединительные провода тип 1	Тип: "папа-папа"		набор	20			

11.15	ИТ	Соединительные провода тип 2	Тип: "папа-мама"		набор	20			
11.16	ИТ	Соединительные провода тип 3	Тип: "мама-мама"		набор	20			
11.17	ИТ	Стеклотекстолит двухсторонний	Размер: 1,5x70x190 мм		шт.	30			
11.18	ИТ	Стеклотекстолит односторонний	Размер: 1,5x70x190 мм		шт.	30			
11.19	ИТ	Переемычки для макетных плат	Количество переемычек: не менее 350 штук разной длины и цветов		набор	10			
11.20	ИТ	Батарейка Крона	Тип: элемент электропитания, Напряжение: 9В		шт.	30			
11.21	ИТ	Колодка для Кроны	Назначение: для обеспечения электропитанием различных устройств		шт.	30			
11.22	ИТ	Батарейка алкалиновая AA	Тип: элемент электропитания, Напряжение: 1,5В		шт.	80			
11.23	ИТ	Набор термоусадочной трубки	Количество в наборе: не менее 37 штук. Форм-фактор: гибкие, эластичные трубки, Длина: не менее 200 мм		набор	20			
11.24	ИТ	Кабель "витая пара" в бухте	Длина кабеля в бухте: не менее 300 м		шт.	1			
11.25	ИТ	Коннекторы	Тип коннектора: RJ45 (8P8C); Количество в упаковке: не менее 100 шт		уп.	1			
11.26	ИТ	Резистор 220 Ом	Количество в упаковке: не менее 100 штук		уп.	10			
11.27	ИТ	Резистор 1 кОм	Количество в упаковке: не менее 100 штук		уп.	10			
11.28	ИТ	Резистор 2,2 кОм	Количество в упаковке: не менее 100 штук		уп.	10			
11.29	ИТ	Резистор 10 кОм	Количество в упаковке: не менее 100 штук		уп.	10			
11.30	ИТ	Фанера	Размер: не менее 100x100 см, Толщина: не менее 4 мм		лист	3			
11.31	ИТ	Бумага А4	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500		пачка	1			
11.32	ИТ	Винт с полукруглой головкой М3 6 мм	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Резьба: М3; Длина: 6 мм		кг	0,5			
11.33	ИТ	Винт с потайной головкой М3 35 мм	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: потайная; Резьба: М3; Длина: 35 мм		кг	0,5			
11.34	ИТ	Винт с потайной головкой М3 16 мм	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: потайная; Резьба: М3; Длина: 16 мм		кг	0,5			
11.35	ИТ	Винт с полукруглой головкой М3 10 мм	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Резьба: М3; Длина: 10 мм		кг	0,5			
11.36	ИТ	Винт с потайной головкой М3 20 мм	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: потайная; Резьба: М3; Длина: 20 мм		кг	0,5			
11.37	ИТ	Гайка М3	Резьбовое отверстие: М3, Назначение: крепежное изделие		кг	1			
11.38	ИТ	Шайба М3	Размер отверстия: под крепежное изделие М3, Назначение: увеличение площади опорной поверхности головки винта		кг	0,5			
11.39	ИТ	Стяжки	Материал: пластик; Количество в упаковке: не менее 40 штук		уп.	6			

11.40	ИТ	Клеевые стержни прозрачные	Толщина стержня: не менее 11 мм; Количество в упаковке: не менее 10 штук		уп.	5			
11.41	ИТ	Скотч прозрачный	Самоклеящаяся пленочная лента с односторонней клеящейся поверхностью для широкого спектра работ		шт	10			
11.42	ИТ	Бумага А4	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500		пачка	1			
11.43	ИТ	Бумага для флипчартов	Цвет бумаги: белый		шт.	8			
12		Дополнительное оборудование Хайтек							
12.1	ХТ	Паяльная станция	- Фен: рабочая температура Потребляемая мощность 450 Вт Диапазон настройки температуры Фен 100°C - 500°C Паяльник 200°C - 480°C Температура воздушного потока в ждущем режиме 50°C Воздушный поток Создается при помощи вентилятора с бесщеточным двигателем Объем воздушного потока 120 л/мин. (макс.) Уровень шума Размер 160 x 190 x 116 мм Вес Около 1,5 кг		шт.	3			
12.2	ХТ	Оловоотсос или оплётка	- Назначение инструмента: удаление остатков припоя		шт.	3			
12.3	ХТ	Третья рука	- Наличие зажимов: не менее 2 штук, - лупа: наличие		шт.	4			
12.4	ХТ	Набор инструмента	- материал: металл, - материал ручек: резина, - чемодан или кейс для хранения: наличие, - ключи комбинированные: наличие, - трещотка: не менее 2 штук, - отвертки крестовые и шлицевые: наличие, - головки разного размера: наличие		шт.	1			
12.5	ХТ	Клеевой пистолет	- Диаметр клеевого стержня: не менее 11 мм, - питание от электросети 220 В: наличие, - ножка-подставка: наличие, - функция регулировки температуры: рекомендуется		шт.	5			
12.6	ХТ	Плоскогубцы	- Ручной многофункциональный инструмент для зажима и захвата деталей разной формы, - режущая кромка для перерезания материала: наличие, - материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	5			
12.7	ХТ	Бокорезы	- Ручной режущий инструмент для перерезания материала, - материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	4			

12.8	ХТ	Набор пинцетов	- Назначение: обеспечение захвата и удержания мелких предметов, - материал: металл, - количество: не менее 4 штук		шт.	1			
12.9	ХТ	Коврик для пайки	Термостойкий коврик для пайки и защиты стола от высокой температуры паяльника, припоя, флюса		шт.	4			
12.10	ХТ	Шуруповерт	Число аккумуляторов в комплекте: не менее 2; Напряжение аккумулятора: 12 В; Реверс: наличие; Наличие 2х скоростей; Кейс/чемодан: наличие		шт.	1			
12.11	ХТ	Универсальный набор отверток	- Для монтажа и демонтажа крепежных соединений, - отвертки шлицевые и крестовые: наличие, - держатель для бит: наличие, - количество – не менее 40 шт. - набор бит: наличие		шт.	1			
12.12	ХТ	Лабораторный источник питания	- Выходное напряжение: 0–30 В (регулируемое), - выходной ток: 0–5 А, - тип: импульсный, - точность рег.: 0,1 В		шт.	1			
12.13	ХТ	Емкость для травления плат	- Для травления печатных плат в растворе хлорного железа, - воздушный насос: наличие, - нагреватель жидкости с поддержанием постоянной температуры: наличие, - Клипсы для крепления платы: наличие		шт.	1			
12.14	ХТ	Утюг	- Для переноса рисунка с трансферной бумаги на плату, - гладкая полированная поверхность: наличие, - парогенератор: нет		шт.	1			
13		Дополнительное оборудование Аэро, Гео, ИТ, Робо							
13.1	Робо_ИТ	Мультиметр	- Для измерения силы переменного и постоянного тока, измерения постоянного и переменного напряжения, сопротивления, емкости, - дисплей: наличие, - противоударный корпус: наличие		шт	4			
13.2	Гео	Лазерная линейка (дальномер)	- Для определения расстояния от точки прицела до объекта, - максимальное расстояние: не менее 50 метров		шт.	6			
13.3	Гео	Ручной лобзик, тип 1	- Глубина: не менее 190 мм, - длина лезвия: не менее 120 мм		шт.	5			
13.4	Гео	Ручной лобзик, тип 2	- Глубина: не менее 280 мм, - длина лезвия: не менее 120 мм		шт.	3			
13.5	Гео	F-образная струбцина	- Для плотной фиксации деталей при склеивании и других работ		шт.	5			

13.6	Гео	G-образная струбцина	- Для плотной фиксации деталей при склеивании и других работ		шт.	4			
13.7	Гео	Рулетка	- Назначение: измерение расстояния. Максимальная длина: не менее 5 метров		шт.	3			
13.8	Гео	Набор напильников	- Для обработки различных поверхностей. - материал: металл, - материал ручек: пластик/резина/дерево		шт.	3			
13.9	Гео	Канцелярские ножи	- Нож повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе, - металлические направляющие: наличие, - ширина лезвия: не менее 18 мм		шт.	5			
13.10	Гео	Штангенциркуль	- Материал: металл, - глубиномер: наличие		шт.	5			
13.11	ИТ	Отвёртка крестовая длинная	- Материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	8			
13.12	ИТ	Отвёртка шлицевая длинная	- Материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	8			
13.13	ИТ	Отвёртка короткая	- Тип: крестовая/шлицевая, - материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	8			
13.14	ИТ	Ножницы по металлу	- Материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные, - длина: не менее 250 мм, - назначение: для нарезания тонких листов металла, текстолита		шт.	2			
13.15	ИТ	Ножницы канцелярские	- Остроконечная форма лезвий: наличие, - материал лезвий: металл, - материал ручек (колец): пластик/резина/комбинированные		шт.	8			
13.16	ИТ	Длинногубцы	- Назначение: обеспечение захвата и удержания мелких предметов, - материал: металл, - материал ручек: резина/пластик/комбинированные		шт.	8			
13.17	ИТ	Контейнер пластиковый	- Назначение: хранение материалов, расходных материалов, - материал: пластик		шт.	10			
13.18	Робо_Аэро	Набор пинцетов	- Назначение: обеспечение захвата и удержания мелких предметов, - материал: металл, - количество: не менее 4 штук		шт.	1			

13.19	ИТ	Контейнер с крышкой	- Назначение: хранение материалов, расходных материалов, - материал: пластик, - объем: не менее 8 л		шт.	40			
14		Компьютерное оборудование и программное обеспечение							
14.1		Ноутбук тип 1	15.6",IPS, Intel Core i7 9750H 2.6ГГц, 8Гб, 1000Гб, 256Гб SSD, nVidia GeForce GTX 1650 - 4096 Мб, Windows 10,G515-8097 (черный)		шт.	36			
14.2		Ноутбук тип 2	Intel Core i9 9880H 2300 MHz/17.3" IPS/1920x1080/16GB/512GB SSD/DVD нет/NVIDIA GeForce RTX 2080 MAX Q/Wi-Fi/Bluetooth/Windows 10 Home (Grey)		шт.	3			
14.3		Графический планшет	Габариты (планшета) 264 × 200 × 8.8 мм Вес (без упаковки) 410 г Формат рабочей области A5 Количество уровней нажима 4096 Разрешение рабочей поверхности (линий на дюйм) 2540 Скорость считывания пера 133 rps Поддержка беспроводного модуля Нет Количество клавиш ExpressKeys 4 Чувствительность к наклону пера Нет Чувствительность к вращению пера Нет Наличие программируемых кнопок Да Встроенный Bluetooth Да Поддержка Multi-touch Нет Наличие TouchRing Нет Доступные для загрузки программы Corel® Painter® Essentials™ 6, Corel® AfterShot™ 3, CLIP STUDIO PAINT PRO Системные требования PC: Windows® 7 или новее (за исключением Windows 10 S; последний service pack/сборка) Mac: OS X 10.11 или новее (последнее обновление) Для работы Corel Painter Essentials 6, Corel AfterShot 3 и Clip Studio Paint Pro требуется 64-битная операционная система.		шт.	12			
14.4		Комплект программного обеспечения (набор облачных приложений)	- Графический дизайн: наличие, - обработка фото и видео: наличие, - веб-разработка: наличие, - доступ к облачным услугам: наличие, - лицензия для академических организаций на все ПК: наличие		лицензия	1			
14.5		Программное обеспечение САПР для проектирования печатных плат	Количество выводов: не менее 1000, Количество сигнальных слоев: не менее 4		лицензия	1			
14.6		Программное обеспечение для проектирования печатных плат	Количество выводов: не менее 500, Количество сигнальных слоев: не менее 2		лицензия	1			
14.7		МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ, Цветность: черно-белый, Формат бумаги: А3/А4		шт.	1			

14.8		Роутер	- Тип: Wi-Fi роутер, - стандарт беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac, - максимальная скорость беспроводного соединения: не менее 1000 Мбит/с, - объем оперативной памяти: не менее 256 Мб		шт.	1			
14.9		Веб-камера	- Назначение: организация видеосвязи и трансляций, - разрешение: не менее 1920×1080, - матрица: не менее 2 Мп, - автоматическая фокусировка: наличие		шт.	1			
15		Презентационное оборудование							
15.1		Флипчарт	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм		шт.	2			
15.2		Проектор	Тип: портативный широкоформатный, Разрешение: не менее 1920x1080 (Full HD)		шт.	1			
15.3		Экран	Тип экрана: переносной		шт.	1			
15.4		Магнитно-маркерная доска	- Тип: полимерная, сухостираемая		шт.	1			
16		Оснащение рабочего пространства Хайтек (базовый комплект)							
16.1	ХТ	Очки защитные	- Назначение: для защиты органов зрения от попадания химических веществ, стружки, пыли и пр.		шт.	10			
16.2	ХТ	Респираторы	- Для защиты органов дыхания от стружки, пыли, аэрозолей, запахов и пр., количество в комплекте: не менее 5 шт.		комплект	20			
16.3	ХТ	Защитная одежда (халат) антистатический	- Для предотвращения попадания различных загрязняющих и химических веществ на открытые участки тела и одежду		шт.	11			
16.4	ХТ	Перчатки х/б с ПВХ	- Количество штук в упаковке: не менее 6		уп.	50			
16.5	ХТ	Контейнер для мусора	- Пластиковый бак с крышкой, - объем 240 л		шт.	1			
16.6	ХТ	Щетка-сметка	- Для очистки рабочих поверхностей и инструмента от загрязнений		шт.	3			
16.7	ХТ	Кассетница серии 550 в комплекте с прозрачными ячейками	- Тип: система хранения малогабаритных расходных и комплектующих материалов (радиодеталей, винтов, гаек и т. д.), - количество ячеек: не менее 24 штук		шт.	4			
16.8	ХТ	Контейнер с крышкой	- Назначение: хранение материалов, расходных материалов, - материал: пластик, - объем: не менее 8 л		шт.	15			
16.9	ХТ	Органайзер	- Форм-фактор: чемодан, - материал: пластик, - внутренние секции: наличие, - размер: не менее 390×290×60 мм		шт.	8			
16.10	ХТ	Комплект органайзеров	- Назначение: хранение расходных материалов, ручного инструмента и т. д.		шт.	10			
17		Транспортное средство ***							

17.1	ТС	Транспортное средство	Транспортное средство для перевозки оборудования и пассажиров, оснащенное системой активного трекинга, обеспечивающей отслеживание и передачу данных на сервер (или иную систему) с возможностью визуализации на карте местоположения транспортного средства по данным ГЛОНАСС/GPS		шт.	1			
18		Дополнительное оборудование							
18.1	Робо	Учебный комплект для разработки и изучения автономных мобильных роботов и транспортно-логистических систем	Назначение: изучение промышленной робототехники, автономных мобильных роботов с интеграцией в логистические системы, с использованием управления через системы интернета-вещей		шт.	2			
18.2	Робо	Учебный комплект для разработки и изучения автономных мобильных роботов и транспортно-логистических систем	Назначение: изучение промышленной робототехники, автономных мобильных роботов с интеграцией в логистические системы, с использованием интернета-вещей		шт.	2			
18.3	Робо	Учебный комплект для разработки и изучения автономных мобильных роботов и транспортно-логистических систем	Назначение: изучение промышленной робототехники, автономных мобильных роботов с интеграцией в логистические системы, с использованием интернета-вещей		шт.	2			
		ИТОГО****, руб.							16 933 940,00
								Финансирование	16 933 940,00

* Перечень разделов может быть изменен

** Примерная расчетная цена

*** Затраты на приобретение транспортного средства за счет субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при реализации мероприятий по созданию мобильных технопарков, не может превышать 25 процентов от общего объема субсидии (дополнительное целевое финансирование из регионального бюджета 3 млн. рубл.)

**** Сумма ИТОГО должна соответствовать общей сумме субсидии (федеральный и региональный бюджет)

Ответственный исполнитель

И.о. руководителя детского технопарка "Кванториум-51" ГАУДО "Лапландия", Пестич Д.В.
8(8152)410991, kvantorium51@laplandiya.org

