

Приложение 4
к протоколу Экспертного совета
Регионального центра выявления,
поддержки и развития способностей и
талантов у детей и молодежи
в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре
от 17.02.2022г.

**Наименование направления: Наука (химия, биология, география) и смежные
проектные направления**

№ п/п	Наименование	Примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
Основные средства				
1	Стекланный вискозиметр		шт.	5
2	Ареометры	(от 600 до 1100 г/см3)	шт.	10
3	Термометры (100°C; 300°C)		шт.	10
4	Термометры (300°C)		шт.	5
5	Спектрофотометр СФ-2000		шт.	2
6	Хроматограф газовый Кристалл 2000		шт.	1
7	Лабораторные весы	Лабораторные весы с базовым набором функций: простое взвешивание, счетный режим, учет тары. С возможностью передачи результатов измерений на персональный компьютер. Взвешивание в граммах и каратах.	шт.	2
8	Измеритель показателя рН	Прибор для измерения широкого диапазона параметров, включая рН, проводимость, концентрацию ионов, ОВП и растворенный кислород.	шт.	5
9	Электроды		шт.	5
10	Штатив с кольцами и лапками		шт.	5
11	Штатив для пипеток		шт.	5
12	Кондуктометр микропроцессорный		шт.	5
13	Колбонагреватель	- Корпус: стальной - Максимальная температура	шт.	3

		нагрева: 450°C; - Объем колбы: 250 мл;		
14	Плитки электрические		шт.	3
15	Баня водяная лабораторная		шт.	1
16	Шкаф Сушильный	равномерное распределение температуры в рабочей камере; установка и регулирование температуры; автоматический контроль температуры в рабочей камере; принудительную циркуляцию воздуха с максимальной рабочей температурой 350 оС	шт.	1
17	Аббе рефрактометр	быстрое измерение показателя преломления в диапазоне от 1,32 до 1,58 с автоматической регулировкой температуры от 5 до 75 °С	шт.	1
18	Мешалка магнитная		шт.	5
19	Мешалка верхнеприводная		шт.	5
25	Лабораторный комплекс для изучения химии, биологии и экологии	Комплект лабораторного оборудвоания в том числе цифрового для углубленного изучения химии, биологии и экологии, с целью подготовки школьников к пердметным олимпиадам	шт.	1
26	Цифровая лаборатория НАУ по химии (профильный уровень)	10 цифровых датчиков для определения температуры, объема жидкости и газов, оптической плотности и других показателей, термостатирующее устройство, электроды	шт.	3

Наименование направления: Наука (математика, информатика, физика, астрономия) и смежные проектные направления

№ п/п	Наименование	Примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
Основные средства				
1	3D принтер FDM	Область печати: 200x200x210 мм, 2 печатающих головки, Диаметр нити: 1.75 мм	шт.	10
2	3D принтер SLA	Область печати: 145x145x185 мм, Материал 3D печати: Фотополимерные смолы	шт.	2
3	3D принтер Formlabs	Область печати: 335x200x300 мм, Материал 3D печати: Фотополимерные смолы	шт.	1
4	Лазерный станок	1600x1200 мм, Материал для резки: металл	шт.	1
5я	Чиллер	Охлаждающая мощность - 5.17 кВт, Мощность компрессора - 1.73 кВт, Хладагент - R-22/R-410a	шт.	1
6	3D сканер	Тип сканера - Ручной, Точность - 100 мкм, Выходной формат (экспорт) - STL	шт.	1
7	Поворотный стол		шт.	1
8	Верстак	Размер стола - 1800x700 мм, Высота стола - 855мм	шт.	10
9	Рабочее место	Размеры - 2020x1200x700 мм, с двойным экраном и подсветкой	шт.	2
10	Роборука	Количество осей - 4, Полезная нагрузка - 500 г, Базовый размер - 158x158 мм	шт.	4
11	Фрезерный станок	Рабочее поле - 1300x2500 мм, Точность позиционирования - 0.05 мм	шт.	1
12	Паяльная станция , 3 в 1: паяльник+ термофен+источник питания, 100-480 °С		шт.	12
13	Мультиметр прецизионный 6,5-разрядный (Госреестр РФ)	Разрешение 6,5 разрядов, Диапазон измерения тока: от 100 мкА до 10 А с разрешением до 100 пА, диапазон измерения сопротивления: от 10 Ом до 1 ГОм с разрешением до 10 мкОм	шт.	2
14	Мультиметр цифровой (Госреестр РФ)	Измерение постоянного и переменного напряжения до 600 В, Измерение напряжения	шт.	15

		переменного тока до 600 мВ, Измерение постоянного и переменного тока до 10 А, Измерение сопротивления до 40 МОм, Измерение емкости до 1000 мкФ, Измерение частоты до 100 кГц		
15	Осциллограф цифровой, 2 канала x 70 МГц (Госреестр РФ)	Частота дискретизации на канал - 1 ГГц. Режимы работы: выборка, усреднение, пиковый детектор.	шт.	2
16	Осциллограф портативный карманный	200кГц, Количество каналов - 1,	шт.	3
17	Источник питания	0-30В/5Аx2, 5В/3А	шт.	2
18	Фгос-лаборатория по физике цифровая база	Четыре датчика: датчик положения (герконовый), датчик температуры от -20 до 110°С, датчик абсолютного давления от 0 до 200 КПа, датчик напряжения осциллографический; резисторы; бруски; баллоны с подвижными поршнями; лазерная указка	шт.	3
19	Цифровая лаборатория НАУ по математике (профильный уровень)	Цифровые датчики тока, абсолютного давления, оптоэлектрический, освещённости, расстояния ультразвуковой, звука двухканальный, силы, температуры, ионизирующего излучения; Цифровой осциллографический датчик напряжения	шт.	3
21	Образовательный набор «Амперка»		шт.	30
22	3D ручка	Тип пластика для 3D печати: ABS Тип: 3D ручка Диаметр сопла, мм: 0.7	шт.	30
23	Мультиметр	Для измерения силы переменного и постоянного тока, измерения постоянного и переменного напряжения, сопротивления, емкости, дисплей: наличие, противоударный корпус: наличие	шт.	4
24	Лазерная линейка (дальномер)	Для определения расстояния от точки прицела до объекта,	шт.	6

		максимальное расстояние: не менее 50 метров		
25	Ручной лобзик, тип 1	Глубина: не менее 190 мм, длина лезвия: не менее 120 мм	шт.	5
26	Ручной лобзик, тип 2	Глубина: не менее 280 мм, длина лезвия: не менее 120 мм	шт.	3
27	F-образная струбцина	Для плотной фиксации деталей при склеивании и других работ	шт.	5
28	G-образная струбцина	Для плотной фиксации деталей при склеивании и других работ	шт.	4
29	Выключатель движковый или тумблер	Назначение: коммутация электрических цепей постоянного и переменного тока	шт.	25
30	Рулетка	Назначение: измерение расстояния. Максимальная длина: не менее 5 метров	шт.	9
31	Набор напильников	Для обработки различных поверхностей. материал: металл, материал ручек: пластик/резина/дерево	шт.	3
32	Канцелярские ножи	Нож повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе, металлические направляющие: наличие, ширина лезвия: не менее 18 мм	шт.	5
33	Штангенциркуль	Материал: металл, глубиномер: наличие	шт.	3
34	Отвёртка крестовая длинная	Материал: металл, материал ручек: резина/пластик/комбинированные	шт.	8
35	Отвёртка шлицевая длинная	Материал: металл, материал ручек: резина/пластик/комбинированные	шт.	8
36	Отвёртка короткая	Тип: крестовая/шлицевая, материал: металл, материал ручек: резина/пластик/комбинированные	шт.	8
37	Ножницы по металлу	Материал: металл, материал ручек: резина/пластик/комбинированные, длина: не менее 250 мм, назначение: для нарезания тонких листов металла, текстолита	шт.	2

38	Ножницы канцелярские	Остроконечная форма лезвий: наличие, материал лезвий: металл, материал ручек (колец): пластик/резина/комбинированн ые	шт.	8
39	Длинногубцы	Назначение: обеспечение захвата и удержания мелких предметов, материал: металл, материал ручек: резина/пластик/комбинированн ые	шт.	8
40	Контейнер пластиковый	Назначение: хранение материалов, расходных материалов, материал: пластик	шт.	10
41	Набор пинцетов	Назначение: обеспечение захвата и удержания мелких предметов, материал: металл, количество: не менее 4 штук	шт.	1
42	Контейнер с крышкой	Назначение: хранение материалов, расходных материалов, материал: пластик, объем: не менее 8 л	шт.	30
43	Металлическая губка для очистки жала	Назначение: очистка жала паяльника от остатков припоя; Материал: металл	шт.	20
44	Держатель для ножей магнит	Для фиксации ножей с помощью намагниченной поверхности или магнитных вставок	шт.	5
45	Жала к паяльной станции	Нагреваемый, сменный элемент паяльника	шт.	10
46	Коврик универсальный в рулоне 50*150см	Для защиты поверхностей от повреждений	шт.	5
47	Мини-кусачки	Режущий инструмент для перерезания материала; Материал: металл; Материал ручек: пластик/резина/комбинированн ые	шт.	12
48	Набор карандашей плотника	Деревянные карандаши. Количество: не менее 10 штук	шт.	5
49	Набор кистей для водных красок	Количество кистей в наборе: не менее 3 штук	шт.	10
50	Набор надфилей	Количество надфилей в наборе: не менее 6 штук	шт.	10

51	Набор струбцин	Комплект из трех G-образных струбцин разного размера. Назначение: фиксация деталей друг с другом при склеивании, сборке; Количество: не менее 3 штук	шт.	3
52	Нож усиленный	Нож в металлическом корпусе. Пластиковые вставки на корпусе: наличие; Металлические направляющие: наличие, Титаново-нитритное покрытие лезвий: наличие; Ширина лезвия: не менее 18 мм	шт.	15
53	Плоскогубцы с изогнутыми губками	Для зажима, удержания деталей и манипуляций ими в ограниченном пространстве; Длина: 160 мм	шт.	10
54	Термометр электронный	Назначение: измерение температуры	шт.	1
55	Тиски для моделирования со струбциной, 60мм	Компактные тиски с возможностью быстрой установки на край стола/верстака, крепление с помощью винтового зажима: наличие, корпус из чугуна: наличие	шт.	5
56	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.	7
57	Очки защитные	Назначение: для защиты органов зрения от попадания химических веществ, стружки, пыли и пр.	шт.	15
58	Респираторы	Для защиты органов дыхания от стружки, пыли, аэрозолей, запахов и пр., количество в комплекте: не менее 5 шт.	шт.	20
59	Защитная одежда (халат) антистатический	Для предотвращения попадания различных загрязняющих и химических веществ на открытые участки тела и одежду	шт.	13
60	Контейнер для мусора	Пластиковый бак с крышкой, объем 240 л	шт.	1
61	Щетка-сметка	Для очистки рабочих поверхностей и инструмента от загрязнений	шт.	4

62	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.	5
63	Контейнер с крышкой	Назначение: хранение материалов, расходных материалов, материал: пластик, объем: не менее 8 л	шт.	15
64	Органайзер	Форм-фактор: чемодан, материал: пластик, внутренние секции: наличие, размер: не менее 390×290×60 мм	шт.	10
65	Комплект органайзеров	Назначение: хранение расходных материалов, ручного инструмента и т. д.	шт.	10
66	Батарейный отсек тип 1	Держатель для 2 пальчиковых батареек или аккумуляторов типа АА; Корпус: пластик; Контакты: металлические	шт.	30
67	Батарейный отсек тип 2	Держатель для 6 пальчиковых батареек или аккумуляторов типа АА; Корпус: пластик; Контакты: металлические	шт.	30
68	Кнопка тактовая	Материал корпуса: пластик, Материал контактной группы: металл; Принцип действия: замыкание цепи пока есть давление на толкатель	шт.	100
69	Переменный резистор	Назначение: регулировка электрического сопротивления с помощью механического воздействия на регулировочный орган	шт.	30
70	Пьезоизлучатель	Назначение: воспроизведение звука, либо излучение ультразвука	шт.	20
71	Тумблер	Малогабаритный переключатель на два либо три положения с рычажно-пружинным приводом	шт.	50
72	Штекер питания с клеммником	Клеммы без пайки (винтовые): наличие. Для подключения к источнику постоянного тока.	шт.	30
73	Третья рука	Наличие зажимов: не менее 2 штук, лупа: наличие	шт.	5

74	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
75	Клеевой пистолет	Диаметр клеевого стержня: не менее 11 мм, питание от электросети 220 В: наличие, ножка-подставка: наличие, функция регулировки температуры: рекомендуется	шт.	3
76	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
77	Бокорезы	Ручной режущий инструмент для перерезания материала, материал: металл, материал ручек: резина/пластик/комбинированные	шт.	5
78	Набор пинцетов	Назначение: обеспечение захвата и удержания мелких предметов, материал: металл, количество: не менее 4 штук	шт.	1
79	Коврик для пайки	Термостойкий коврик для пайки и защиты стола от высокой температуры паяльника, припоя, флюса	шт.	5
80	Шуруповерт	Число аккумуляторов в комплекте: не менее 2; Напряжение аккумулятора: 12 В; Реверс: наличие; Наличие 2х скоростей; Кейс/чемодан: наличие	шт.	1
81	Универсальный набор отверток	Для монтажа и демонтажа крепежных соединений,	шт.	1

		отвертки шлицевые и крестовые: наличие, держатель для бит: наличие, количество – не менее 40 шт. набор бит: наличие		
82	Лабораторный источник питания	Выходное напряжение: 0–30 В (регулируемое), выходной ток: 0–5 А, тип: импульсный, точность рег.: 0,1 В	шт.	1
83	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
84	Утюг	Для переноса рисунка с трансферной бумаги на плату, гладкая полированная поверхность: наличие, парогенератор: нет	шт.	2
85	Дымоуловитель блок на 1-2 рабочих места	производительность: 300 м3, уровень шума: <50дБ, эффективность очистки для частиц: 0.3мкм 99,997%	шт.	4
86	Дымоуловитель	Производительность - 60 м ³ /ч, Мощность - 40 Вт	шт.	10
87	Комплект оснащения лаборатории инженерии прикладных космических систем на 3-5 команд	- Комплект "Спутникостроение" на базе конструктора "IntroSat" на класс 15 учащихся (расширенная комплектация) - Комплект "Служебные подсистемы и испытания космических аппаратов" на базе конструктора "IntroSat" на класс 15 учащихся (расширенная комплектация) - Комплект "Полезная нагрузка и применение космических аппаратов" на базе конструктора "IntroSat" на класс 15 учащихся (расширенная комплектация) - Ресурсный набор к курсу космической инженерии на базе конструкторов "IntroSat" (расширенная комплектация) - Сервис проектирования	ед.	2

		космических миссий и проведения соревнований (полный гибридный доступ, 36 месяцев) - Полный комплект методических материалов ко всем модулям		
88	Робототехническая платформа космического Ровера «BRover-E1» (набор для проведения соревнований)		ед.	2
89	Курс робототехники на основе ROS (Linux) и аппаратной платформы «TurtleBro MAX» (1 аппарат с вычислительным центром)	Курсы робототехники космической направленностью позволяют не только изучать особенности конструирования и программирования планетоходов, но и изучать Robot Operating System - современную метаоперационную систему, широко используемую в профессиональной робототехнике как в космосе, так и на Земле.	ед.	2
90	Набор для конструирования твердотопливных ракет на 5 команд с пусковым устройством и приемной радиостанцией серия КЗ	Наборы конструкторов моделей ракет и методических материалов позволяют учащимся последовательно знакомиться с принципами ракетомоделирования. Работа с водными ракетами позволяет в безопасном режиме осваивать первые шаги в ракетомоделировании, с твердотопливными - осваивать более профессиональный подход к конструирования и покорять большие высоты.	ед.	2
91	Модуль «Водные ракеты» набор для курса на 15 учащихся комплектация ВРО-1 MAX-01 (включает пусковое устройство)	Ученики закрепят знания по принципам работы и устройству ракет, изучат различные системы спасения. За время учебного модуля участники освоят проектирование модели ракеты и расчёт её динамических характеристик с помощью ПО	ед.	2

		<p>OpenRocket, научатся определять точки центра масс и центра давления, задавать параметры стабилизаторов; изготавливать корпус ракеты, рассчитывать и собирать механизм системы спасения, программировать контроллер системы спасения для срабатывания на определенной высоте; проводить наземные испытания механизма системы спасения, проводить летные испытания ракеты; обрабатывать и интерпретировать полученные с датчиков ракеты данные. Набор подходит для участия в начальных лигах ракетостроительного чемпионата «Реактивное движение».</p>		
92	Спутникостроение и радиосвязь	<p>Набор для сборки и программирования функциональной модели наноспутника формата "CubeSat" с возможностью демонстрации принципов стабилизации, ориентации, осуществления прикладной задачи и организации канала связи космического аппарата с методическими материалами - 5 шт.</p>	ед.	2
93	Служебные подсистемы и испытания космических аппаратов	<p>Набор дополнений для групповой работы по группе тем "Электропитание космического аппарата" на 1 команду - не менее 3 шт.;</p> <p>Набор дополнений для групповой работы по группе тем "Тепло и холод в космосе" на 1 команду - не менее 3 шт.;</p> <p>Набор дополнений для групповой работы по группе тем "Механические конструкции" на 1 команду - не мене 3 шт.</p> <p>Набор дополнительного оборудования для работы с функциональными моделями</p>	ед.	2

		<p>наноспутника на группу (амперметр, мультиметр, кримпер, настольная лампа)- не менее 2 шт ;</p> <p>Набор компонентов для сборки барокамеры (конструкционные материалы, соединительные элементы, компоненты для макетирования, вакуумный насос) - не менее 2;</p> <p>Набор компонентов для сборки стенда управления магнитного поля на основе колец Гельмгольца (конструкционные материалы, соединительные элементы, компоненты для макетирования, кабель для создания колец Гельмгольца) - не менее 2;</p> <p>Набор запасных компонентов и дополнительных расходных материалов для работы с функциональными моделями наноспутников на группу (грани, аккумуляторы, комплекты компонентов для прототипирования, комплекты коммутации, комплекты крепежа, солнечные модули, рулетка, леска, нить)- не менее 1 шт.</p>		
94	Полезная нагрузка и применение космических аппаратов	Набор дополнений для групповой работы по группе тем "Космическая оптика" на 1 команды, не менее 3 шт	ед.	2
95	Спутникостроение и радиосвязь	Набор для сборки и программирования функциональной модели наноспутника формата "CubeSat" с возможностью демонстрации принципов стабилизации, ориентации, осуществления прикладной задачи и организации канала связи космического аппарата с методическими материалами - 5 шт.	ед.	2
96	Служебные подсистемы и	Набор дополнений для групповой работы по группе	ед.	2

	<p>испытания космических аппаратов</p>	<p>тем "Электропитание космического аппарата" на 1 команду - не менее 3 шт.;</p> <p>Набор дополнений для групповой работы по группе тем "Тепло и холод в космосе" на 1 команду - не менее 3 шт.;</p> <p>Набор дополнений для групповой работы по группе тем "Механические конструкции" на 1 команду - не мене 3 шт.</p> <p>Набор дополнительного оборудования для работы с функциональными моделями наноспутника на группу (амперметр, мультиметр, кримпер, настольная лампа)- не менее 2 шт ;</p> <p>Набор компонентов для сборки барокамеры (конструкционные материалы, соединительные элементы, компоненты для макетирования, вакуумный насос) - не менее 2;</p> <p>Набор компонентов для сборки стенда управления магнитного поля на основе колец Гельмгольца (конструкционные материалы, соединительные элементы, компоненты для макетирования, кабель для создания колец Гельмгольца) - не менее 2;</p> <p>Набор запасных компонентов и дополнительных расходных материалов для работы с функциональными моделями наноспутников на группу (грани, аккумуляторы, комплекты компонентов для прототипирования, комплекты коммутации, комплекты крепежа, солнечные модули, рулетка, леска, нить)- не менее 1 шт.</p>		
97	Полезная нагрузка и применение	Набор дополнений для групповой работы по группе	ед.	2

	космических аппаратов	тем "Космическая оптика" на 1 команды, не менее 3 шт		
98	Wi-Fi роутер	Рабочая частота роутера - 2.4/ 5 ГГц, Скорость передачи данных (Wi-Fi) - 400+867 МБит/сек, Скорость передачи данных (LAN) - 1000 Мбит/ с	шт.	5
99	Стойки		шт.	3
100	Инструмент для обжима	Поддерживаемые разъемы/контакты - RJ45, RJ11, RJ12	шт.	1
101	Инструмент для зачистки	Зачистка витой пары, обрезка кабеля, Поддерживаемые разъемы/контакты - UTP, STP	шт.	1
102	Инструмент для зачистки	Зачистка витой пары, обрезка кабеля, Поддерживаемые разъемы/контакты - UTP, STP	шт.	1
103	Тестер	Инструмент для работы с витой парой, Поддерживаемые разъемы/контакты - RJ45, RJ11	шт.	1
104	Набор отверток	Длина стержня - 100 мм, Количество в наборе - 4 шт.	шт.	5
105	Крепление для коммутаторов		шт.	3
106	Маршрутизатор	Тип Ethernet (LAN / RJ45) портов - 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с), Поддержка PoE - 802.3af PoE	шт.	5
107	Управляемый коммутатор уровня 2	Web-интерфейс (IPv4/IPv6); Интерфейс командной строки (CLI) (Telnet/SSH); Telnet-сервер/клиент (IPv4/IPv6); TFTP сервер/клиент; FTP-сервер/клиент; SNMP v1/v2/v3; SNMP Traps; RMON: Поддержка групп 1, 2, 3, 9; BootP/DHCP клиент; Автозагрузка конфигурации; NTP/SNTP; DHCP сервер; DHCP Relay; DHCP Relay Option 82; PPPoE Intermediate agent; Отладочные команды (debug); Восстановление пароля; Шифрование пароля; Ping/Traceroute; Резервное копирование и восстановление настроек; Поддержка нескольких версий ПО; Поддержка нескольких	шт.	3

		конфигурационных файлов; Multiple IP Interface		
108	Управляемый коммутатор уровня 3	Web-интерфейс (IPv4/IPv6), Интерфейс командной строки (CLI) (telnet/SSH), Telnet-сервер/клиент (IPv4/IPv6) TFTP сервер/клиент, FTP-сервер/клиент, SNMP v1/v2/v3, SNMP Traps, RMON: Поддержка групп 1, 2, 3, 9 Bootp/DHCP клиент, Автозагрузка конфигурации, NTP/SNTP, DHCP сервер, DHCP Relay, DHCP Relay Option 82 PPPoE Intermediate agent, Отладочные команды (debug), Восстановление пароля, Шифрование пароля Ping/Traceroute, Резервное копирование и восстановление настроек, Поддержка нескольких версий ПО, нескольких конфигурационных файлов, Multiple IP Interface	шт.	3
109	Ноутбук	(6 ядер ,12 поток 32 ОЗУ, SSD 512) + монитор+мышь+клавиатура	шт.	30
110	Телефон	A11 Bionic, Память - 128 ГБ	шт.	1
111	Типовой комплект учебного оборудования «Сетевая безопасность»	Аппаратный брандмауэр, Модуль «Низкоуровневый контроллер Ethernet», Управляемый коммутатор третьего уровня, Управляемый коммутатор второго уровня	шт.	1
112	Учебный стенд "Программные средства криптографии",	Интегрированный вычислительный узел, Консоль (монитор, клавиатура, мышь, переключатель), Неуправляемый коммутатор второго уровня	шт.	1
113	Учебно-лабораторный стенд «Аудит безопасности беспроводных сетей Wi-Fi»,	Универсальный программно-аппаратный комплекс анализа сетей Wi-Fi, Беспроводный маршрутизатор стандарта IEEE 802.11 b/g/n, Модуль «Беспроводной интерфейс Wi-Fi»	шт.	2

114	Учебно-лабораторный стенд "Безопасность сетей GSM" GSM-SEC		шт.	3
115	Лабораторный стенд "Структурные помехи", ЗИ-СП		шт.	4
116	Лабораторный стенд "Основы криптографии"	Исполнение блочное, напряжение электропитания - 5 В, Максимальное потребление тока - 1 А	шт.	5
117	Лабораторный стенд "Блочное кодирование" ЗИ-БК		шт.	6
118	Стойки		шт.	7
119	Учебный стенд "Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа", ПЗИ-НСД		шт.	8
120	Виртуальный тренажёр "Программные средства криптографии" SCRYPTO-ВИРТ		шт.	9
121	Набор программного обеспечения для развёртывания стенда «Программные средства криптографии» SCRYPTO-IMG		шт.	10
122	Виртуальный тренажёр «Основы квантовой криптографии» QCRYPTO-ВИРТ		шт.	11
123	Виртуальный тренажёр «Системы контроля и управления доступом» ФЗИ-СКУД-ВИРТ		шт.	12
124	Виртуальный тренажёр «Системы видеонаблюдения» ФЗИ-ВИДЕО-ВИРТ		шт.	13
125	Виртуальный комплекс «Защита объекта от утечек информации по		шт.	14

	техническим каналам», ТЗИ-ВИРТ			
126	Учебный стенд «Оптомеханическая визуализация кодирования сигналов» от ООО «ИнСитиЛаб»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
127	Лабораторный комплекс Интернет вещей в умном городе»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
128	Учебный стенд (модуль) «Поиск неисправностей» по компетенции Worldskills «Электромонтаж»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
129	Учебный макет «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
130	Учебный макет «Технология электромонтажных работ»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
131	Учебный макет «Технология электромонтажа и наладки систем охранно-пожарной сигнализации»	Промышленный инжиниринг	шт.	5
132	Учебный макет "Технологии открытого и скрытого электромонтажа»	Промышленный инжиниринг	шт.	5
133	Учебный стенд «Узконаправленные низкоэнергетические каналы связи» от ООО «ИнСитиЛаб»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
134	Учебный лабораторный стенд «Беспроводный сетевой интерфейс Wi-Fi»	Промышленный инжиниринг	шт.	5
135	Учебный макет «Электромонтаж и наладка системы «Умный дом»	Промышленный инжиниринг	шт.	5

136	Учебный макет «Умная местная распределительная электрическая сеть»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
137	Учебный макет «Умный счетчик электрической энергии»	Промышленный инжиниринг	шт.	5
138	Компьютерный имитационный тренажер 3D «Воздушные линии электропередачи 0,4 кВ. Проведение осмотра»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
139	Лаборатория по Интеллектуальной энергетике от ООО «ИнСитиЛаб»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
140	«Программирование реле ОВЕН» по компетенции Worldskills «Электромонтаж»	Промышленный инжиниринг	шт.	1
141	Маршрутизатор	Тип Ethernet (LAN / RJ45) портов - 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с), Поддержка PoE - 802.3af PoE	шт.	1
142	Wi-Fi роутер	Рабочая частота роутера - 2.4/ 5 ГГц, Скорость передачи данных (Wi-Fi) - 400+867 МБит/сек, Скорость передачи данных (LAN) - 1000 Мбит/ с	шт.	3
143	Консольные кабели + USB переходник		шт.	1
144	Учебно-лабораторный стенд «Основы технологии интернета вещей»		шт.	5
145	3D принтер		шт.	2
Комплект расходных материалов				
146	Пластик для 3D-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;	шт.	25

		оранжевый: не менее 10 шт; бирюзовый: не менее 10 шт.		
147	Абразивная губка	Назначение: для зачистки поверхностей и/или их шлифования; Зернистость: P180; Размер, мм: не менее 100x68.5x27	шт.	10
148	Алюминиевый уголок	Тип: Г-образный алюминиевый профиль; Размер: 10x10 мм; Толщина: не более 2 мм	шт.	5
149	Аммония персульфат	Вес: не менее 500 г; Тара для хранения: банка	шт.	20
150	Армированная лента влагостойкая	Назначение: герметизация швов, соединений и т.д.	шт.	10
151	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.	шт.	4
152	Батарейка алкалиновая тип 1	Тип элемента электропитания: AA. Напряжение: 1,5В	шт.	50
153	Батарейка алкалиновая тип 2	Тип элемента электропитания: AAA; Напряжение: 1,5В	шт.	50
154	Батарейка алкалиновая тип 3	Тип элемента электропитания: AA 15A; Напряжение: 1,5В	шт.	50
155	Батарейный отсек	Держатель для 4 пальчиковых батареек или аккумуляторов типа AA; Корпус: пластик; Контакты: металлические	шт.	30
156	Батарея питания	Тип элемента электропитания: CR2032. Напряжение: 3В	шт.	50
157	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
158	Брусок абразивный	Назначение: для зачистки поверхностей или их шлифования	шт.	10
159	Бумажные листы АСР	Назначение: окончательная шлифовка изделий перед нанесением краски или лака; Размер: 230x280 мм; Зернистость: P320	шт.	100
160	Винт оцинкованный тип 1	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая, Резьба: М3; Длина: 20 мм	шт.	2

161	Винт оцинкованный тип 2	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Резьба: М4; Длина: 20 мм	шт.	2
162	Винт оцинкованный тип 3	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Резьба: М5; Длина: 20 мм	шт.	2
163	Винт оцинкованный тип 4	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: потайная; Резьба: М4; Длина: 30 мм	шт.	2
164	Винт оцинкованный тип 5	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Тип головки: полукруглая; Резьба: М3; Длина: 12 мм	шт.	2
165	Винт оцинкованный тип 6	Назначение: крепежное изделие для соединения деталей; Резьба: М4; Длина: 20 мм	шт.	2
166	Водостойкая бумага P1000	Назначение: зачистка поверхностей или их шлифовка; Размер: 230x280 мм; Зернистость: P1000	шт.	100
167	Водостойкая бумага P1200	Назначение: зачистка поверхностей или их шлифовка; Размер: 230x280 мм; Зернистость: P1200	шт.	100
168	Гайка оцинкованная М3	Назначение: крепежное изделие; Резьбовое отверстие М3	шт.	1
169	Гайка оцинкованная М4	Назначение: крепежное изделие; Резьбовое отверстие М4	шт.	4
170	Гайка оцинкованная М5	Назначение: крепежное изделие; Резьбовое отверстие М5	шт.	2
171	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.	шт.	1

172	Супер-клей	Для соединения (склеивания) различных материалов. Вес: не менее 5 гр.	шт.	25
173	Клей универсальный	Для соединения (склеивания) различных материалов	шт.	15
174	Монтажный провод	Набор проводов для электрики, электроники, приборов и т.д. Изоляция из ПВХ: наличие; Жила многопроволочная медная: наличие; Длина: 30 м	шт.	5
175	Оргстекло листовое 3 мм	Размер: не менее 100x150 см; Толщина: не менее 3 мм	шт.	3
176	Оргстекло листовое 5 мм	Размер: не менее 100x150 см; Толщина: не менее 5 мм	шт.	3
177	Перчатки антистатические	Назначение: защита электронных компонентов от статического электричества при их монтаже на печатные платы	шт.	20
178	Припой	Тип: ПОС 61; Канифоль: нет; диаметр: не менее 1 мм; Вес: не менее 100 гр.	шт.	10
179	Профиль алюминиевый, уголок	Тип: Г-образный алюминиевый профиль; Размер: 25x15 мм; Толщина: не менее 2 мм; Длина: не менее 1 м	шт.	20
180	Ремешок-хомут 150x3,5	Тип: стяжка пластиковая; Количество в упаковке: не менее 40 штук	шт.	12
181	Ремешок-хомут 375x4,8	Тип: стяжка пластиковая; Количество в упаковке: не менее 40 штук	шт.	12
182	Салфетка микрофибра	Назначение: очистка поверхностей мебели, техники от загрязнений.	шт.	25
183	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
184	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
185	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
186	Магнитная чаша	Материал: металл; Размер: не менее 10 см; Назначение: хранение небольших	шт.	5

		металлических деталей и крепежа		
187	Скотч бумажный	Самоклеящаяся лента на бумажной основе. Для защиты поверхностей от наносимых материалов (краски, пены и т.д.)	шт.	30
188	Скотч двусторонний	Самоклеящаяся лента с двусторонней клеющейся поверхностью	шт.	20
189	Скотч прозрачный	Самоклеящаяся пленочная лента с односторонней клеющейся поверхностью для широкого спектра работ	шт.	30
190	Стяжки нейлоновые	Материал: нейлон, Длина: не менее 10 см; Максимальный диаметр охвата: до 25 мм; Количество в упаковке: не менее 100 штук	шт.	10
191	Набор термоусадочных трубок	Назначение: изоляция электрических соединений; Количество в упаковке: не менее 50 штук	шт.	12
192	Трансферная бумага	Назначение: для переноса рисунка платы на стеклотекстолит	шт.	5
193	Угольник 450 мм	Материал: металл, назначение: сверка и разметка прямых углов, контроль перпендикулярного расположения деталей	шт.	10
194	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
195	Фанера шлифованная, 4 мм	Размер: не менее 152x152 см, Толщина: не менее 4 мм	шт.	15
196	Фанера шлифованная, 6 мм	Размер: не менее 152x152 см, Толщина: не менее 6 мм	шт.	15
197	Хлорное железо	Тип: химические реактивы; Вес: не менее 250 г.; Тара для хранения: банка; Назначение: травление печатных плат	шт.	5
198	Цапонлак	Объем: не менее 30 мл; Зеленый: не менее 20 шт; Красный: не менее 20 шт.	шт.	1
199	Перчатки х/б с ПВХ		шт.	200
200	Набор резисторов	Резисторы разного сопротивления	шт.	10

201	Светодиодная шкала	Количество независимых светодиодов в одном корпусе: не менее 10 штук, выложенных в форме шкалы	шт.	10
202	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.	шт.	2
203	Трёхцветный светодиод	Материал: пластик, Материал контактов: металл, Цвет: совмещение в одном корпусе кристаллов красного, зеленого и синего свечения	шт.	100
204	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.	50
205	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.	2
206	Соединительные провода тип 1	Тип: "папа-папа"	шт.	20
207	Соединительные провода тип 2	Тип: "папа-мама"	шт.	20
208	Соединительные провода тип 3	Тип: "мама-мама"	шт.	20
209	Стеклотекстолит двухсторонний	Размер: 1,5x70x190 мм	шт.	30
210	Стеклотекстолит односторонний	Размер: 1,5x70x190 мм	шт.	30
211	Перемычки для макетных плат	Количество перемычек: не менее 350 штук разной длины и цветов	шт.	10
212	Батарейка Крона	Тип: элемент электропитания, Напряжение: 9В	шт.	30
213	Колодка для Кроны	Назначение: для обеспечения электропитанием различных устройств	шт.	30

214	Батарейка алкалиновая АА	Тип: элемент электропитания, Напряжение: 1,5В	шт.	40
215	Набор термоусадочной трубки	Количество в наборе: не менее 37 штук. Форм-фактор: гибкие, эластичные трубки, Длина: не менее 200 мм	шт.	20
216	Кабель "витая пара" в бухте	Длина кабеля в бухте: не менее 300 м	шт.	1
217	Коннекторы	Тип коннектора: RJ45 (8P8C); Количество в упаковке: не менее 100 шт	шт.	1
218	Резистор 220 Ом	Количество в упаковке: не менее 100 штук	шт.	10
219	Резистор 1 кОм	Количество в упаковке: не менее 100 штук	шт.	10
220	Резистор 2,2 кОм	Количество в упаковке: не менее 100 штук	шт.	10
221	Резистор 10 кОм	Количество в упаковке: не менее 100 штук	шт.	10
222	Фанера	Размер: не менее 100x100 см, Толщина: не менее 4 мм	шт.	3
223	Бумага А4	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500	шт.	1
224	Стяжки	Материал: пластик; Количество в упаковке: не менее 40 штук	шт.	6
225	Клеевые стержни прозрачные	Толщина стержня: не менее 11 мм; Количество в упаковке: не менее 10 штук	шт.	5
226	Скотч прозрачный	Самоклеящаяся пленочная лента с односторонней клеющейся поверхностью для широкого спектра работ	шт.	10
227	Бумага А4	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500	шт.	3
228	Бумага для флипчартов	Цвет бумаги: белый	шт.	3
229	Оловоотсос или оплётка	Назначение инструмента: удаление остатков припоя	шт.	5

Наименование направления: Наука (математика, информатика, физика, астрономия)

№ п/п	Наименование	Примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
Основные средства				
1	Ноутбук	мощность Видеоадаптера не ниже или аналогично модели RTX 3060, разрешение экрана не ниже FullHD, SSD	шт.	130
2	Тележка для ноутбуков Schoollbox	не менее 30 ноутбуков, 1200x536x973 мм брендирующая	шт.	5
3	Комплект 12 учебных фильмов Астрономия 10-11 класс с методическим пособием, бессрочная лицензия	<p>Пакет из не менее, чем 12 фильмов, с тематикой, соответствующей разделам приказа МинОбра от 07 июня 2017 года:</p> <p>Разрешение 1200x1920, язык – русский, совместимость с проекционным оборудованием, бессрочная лицензия.</p> <p>Фильмы содержат в себе следующие темы из курса Астрономии 10-11 классов:</p> <p>Видимые движения светил. Системы небесных координат. Видимые движения Солнца и Луны. Солнечные и лунные затмения. Движения и взаимные расположения планет Законы движения планет. Телескопы. Планетные системы. В мире планет и лун. Малые тела Солнечной системы. Солнце. Загадочный мир звёзд. Звёздный город — Галактика. Вселенная.</p> <p>Методическое пособие для педагогов по использованию фильмов в учебном процессе.</p>	ед.	2

4	Комплект 10 фильмов для младшего и среднего школьного возраста, бессрочная лицензия	<p>Пакет из не менее, чем 10 фильмов с. Разрешение 1200x1920, язык – русский, совместимость с проекционным оборудованием, бессрочная лицензия. Цикл включает в себя следующие фильмы: Звёздочка Прогулка по звёздному небу Путешествие к звёздам Необыкновенные небесные явления Звёзды Победы (астрономия во Второй мировой и Великой Отечественной войнах) Жизнь звёзд Небо славян Небесные сказки Методическое пособие для педагогов по использованию фильмов в учебном процессе и внеурочной деятельности</p>	ед.	2
5	Комплект для ведения проектной деятельности для создания полнокупольного видео	<p>Платформа должна обеспечивать возможность самостоятельного создания учащимися полнокупольного контента для планетария. Бессрочная лицензия. Методическое пособие для педагогов по ведению курса; Методическое пособие для учащихся.</p>	ед.	2
6	Испытательная малогабаритная электромеханическая вибрационная установка с возможностью изменения частоты вибрации	<p>Услуги, включенные в стоимость: Подключение установки и инструктаж по работе на виброустановке и ударной установке.</p>	ед.	1
7	Методическое сопровождение наставников и обучающихся в течение 1 года	<p>1. Дистанционная теоретическая и практическая подготовка наставников по работе с лабораторией Интросат (базовые понятия, работа в ПО, 3D моделирование, основы программирования - не менее 20 часов в год)</p>	ед.	1

		<p>2. Очное обучение наставников по работе с оборудованием лаборатории Интросат с приездом специалиста компании на площадку - не менее 2 раз за год (5 дней по 6 часов)</p> <p>3. Очное сопровождение космических смен с приездом 1-2 специалистов компании (не менее 2 раз по 10 дней)</p> <p>Стоимость включает в себя проживание, трансфер</p>		
8	Методические материалы по всем курсам	<p>- Методические материалы для преподавателя по группе тем "Спутникостроение", в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для преподавателя по группе тем "Радиосвязь" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для преподавателя по группе тем "Электропитание космического аппарата" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для преподавателя по группе тем "Тепло и холод в космосе" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для преподавателя по группе тем "Механические конструкции" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для преподавателя по группе тем "Космическая оптика" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для</p>	ед.	2

		<p>преподавателя по теме "Обработка космических снимков" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p> <p>- Дополнительные методические материалы для преподавателя по теме "Небесная механика" в печатной форме в формате А4 с поурочным планом</p>		
9	<p>Сервис проектирования космических миссий и проведения соревнований</p>	<p>Сервис проектирования космических миссий и проведения соревнований, включающий функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Функция проектирования космических миссий с возможностью определения орбит, оборудования, программы управления космических аппаратов - Функция создания курсов задач и соревнований для учащихся - Каталог материалов для преподавателя - Управление доступом учащихся - Одновременных уникальных участников курсов и соревнований в рамках лицензии, не менее 100 участников - Дополнительный доступ к внешнему сервису моделирования миссий на планетах Солнечной Системы - Срок доступа к сервису, месяцев, не менее 36 	ед.	2

Наименование направления: Спорт

№ п/п	Наименование	Примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
Основные средства				
1	Универсальный набор эспандеров		шт.	32
2	Резина волейбольная для отработки удара		шт.	32
3	Набивной мяч (медбол) 2 кг		шт.	32
4	Набивной мяч (медбол) 3 кг		шт.	32
5	Мяч набивной резиновый мягкий 1-2 кг (маленький)		шт.	32
6	Барьеры легкоатлетические		шт.	32
7	Балансировочная платформа (полусфера)		шт.	32
8	Эспандер для отработки высоты прыжка		шт.	32
9	Скакалка		шт.	40
10	Мяч волейбольный	Окружность мяча 65-67 см, вес от 260 до 280 грамм	шт.	40
11	Корзина для мячей		шт.	10
12	Тележка для волейбольных мячей		шт.	4
13	Сетка официальная волейбольная		шт.	1
14	Тренажер "Блок в волейболе"		шт.	2
15	Тренажер для пасующего в волейболе		шт.	2
16	Наколенники Mizuno		шт.	40
17	Пушка для волейбольных мячей с лазерным прицелом		шт.	1
18	Спортивный костюм разогревочный Micasa/Mizuno		шт.	30
19	Комплект соревновательный Micasa/Mizuno		шт.	30
20	Беговый классические лыжи	Возраст - Подростковые, Геометрия 41-44-44, Размеры 162-187	шт.	20

21	Беговые коньковые лыжи	Возраст - Подростковые, Геометрия 41-44-44, Размеры 162-187	шт.	20
22	Бег. крепления (коньковые)	Жесткость (крепл.) 11.0, Фиксация Ручная, Размеры 33-40	шт.	20
23	Бег. крепления (классические)	Жесткость (крепл.) 11.0, Фиксация Ручная, Размеры 33-41	шт.	20
24	Палки беговые	Пол Унисекс Рукоятка, F-Speed Grip, Темляк F-Speed Stra	шт.	40
25	Бег. ботинки коньковые	Жесткость подошвы medium , Колодка Junior	шт.	20
26	Бег. ботинки	Жесткость подошвы medium , Колодка Junior	шт.	20
27	Шкаф металлический для хранения лыжной смазки	mdc a3/910/15 из 10 ящиков	шт.	1
28	Вешалка настенная с полкой д/головных уборов по 8-10крючков		шт.	2
29	Телевизор	65 дюймов, Smart TV, разрешение Ultra HD(4K) QLED	шт.	1
30	Планшет	объем памяти 128ГБ	шт.	1
31	Чехол-клавиатура д/планшета		шт.	1
32	Скамейка гимнастическая клееное дерево, металлические ножки		шт.	2
33	Стул офисный		шт.	3
34	Шлем	параметры аналогично Bliz Bike Helment alfa white/black	шт.	20
35	Пульсометр	параметры аналогично Polar Vantage V BLK HR	шт.	19
36	Рюкзак для ботинок	параметры аналогично SWIX Budda	шт.	15
37	Секундомер	параметры аналогично Cassio HS-80TW-1E	шт.	2
38	Эспандер лыжный 2резинки - 1,7 метра		шт.	10
39	Утюг смазочный для лыж	с толстой подошвой 747,230В/1200Вт	шт.	2
40	Л/роллеры	коньковые полиуретан	шт.	10
41	Чехлы на обувь		шт.	10
42	Пульсометр	параметры аналогично Polar Vantage V2 с поясом	шт.	10

43	Лыжный тренажер	параметры аналогично ERCOLINA для лыжников, пловцов и гребцов (Италия)	шт.	1
44	Велосипед шоссейный	параметры аналогично Orbea ORCA M40 2019	шт.	10
45	Чехол для перевозки велосипедов	параметры аналогично Scicon Travel Plus MTB	шт.	10
46	Ворота для флорбола		шт.	2
47	Клюшка 95см		шт.	16
48	Сумка для клюшек		шт.	1
49	Мячи для флорбола		шт.	5
50	Сетка для флорбола		шт.	2
51	Шлем вратаря		шт.	2
52	Очки защитные для игрока		шт.	16
53	Тренажер универсальный с сумкой			
54	Тренировочный мяч (медбол) мягкий 3,6кг			
55	Тренировочный мяч (медбол) мягкий 4,8кг			
56	чехлы для лыжных ботинок			
57	Мяч футбольный		шт.	1
58	Мяч волейбольный		шт.	2
59	Медбол 3 кг	Медбол 3 кг	шт.	2
60	Медбол 4 кг	Медбол 4 кг	шт.	2
61	Медбол 5 кг	Медбол 5 кг	шт.	2
62	Тренажер для шеи "Упряжь"		шт.	10
63	Многофункциональные ролики		шт.	30
64	Утяжелители на ноги (2*2,0кг)		шт.	40
65	Утяжелители на ноги (2*3,0кг)		шт.	40
66	Утяжелители на ноги (2*4,0кг)		шт.	40
67	Утяжелители на руки (2*1,0кг)		шт.	40
68	Утяжелители на руки (2*2,0кг)		шт.	40
69	Борцовский жгут (резина) легкой тяжести		шт.	30
70	Борцовский жгут (резина) средней тяжести		шт.	30

71	Трубчатый эспандер (с рукоятками)		шт.	15
72	Захваты для крепления на резину		шт.	100
73	Канат конопляный		шт.	2
74	Рукав-канат для дзюдо		шт.	5
75	Эспандер	параметры аналогично JUDO UCHIKOMI	шт.	20
76	Рукоход для тренировки хвата		шт.	2
77	Скакалки разной длины		шт.	25
78	Секундомер тренерский		шт.	10
79	Свисток тренерский		шт.	10
80	Мат гимнастический (страховочный)		шт.	10
81	Костюм весогоночный		шт.	40
82	Сумка спортивная Mizuno		шт.	40
83	Лесенки беговые		шт.	15
84	Мячи теннисные (комплект 3 шт)		шт.	20
85	Комплект соревновательный САМБО Самбовка-самбовки-шорты красный+синий		шт.	50
86	Костюм разогревочный ДЗЮДО		шт.	50
87	Шина с кувалдой для набивания		шт.	1
88	Мячи гимнастические надувные (диаметр 75 см)		шт.	20
89	Комплект игрового рабочего места	параметры аналогично HYPERPC LUMEN GAMING G6C5	шт.	21
90	Шлем виртуальной реальности профессиональный	параметры аналогично Комплект HTC Vive PRO Full Kit 2.0 + Vive Wireless Adapter + VR Cover	шт.	3
91	Шлем виртуальной реальности полупрофессиональный	параметры аналогично Шлем виртуальной реальности Oculus Quest 2 - 256 GB	шт.	5
92	Очки дополненной реальности	параметры аналогично Комплект Moverio BT-35E + контроллер BO-IC400	шт.	2
93	Смартфон	5G 8/256gb	шт.	5

94	Планшет	экран 11 дюймов, 256 ГБ, WiFi	шт.	3
95	Камера 360 полупрофессиональная	Разрешение 23 Мп, Live-streaming 360° 4К по Wi-fi	шт.	2
96	Система трекинга Leap motion	Трекинг движения пальцев и рук, карандашей и ручек: наличие, совместимость с устройствами на базе распространенных ОС: наличие	шт.	2
97	Контроллер виртуальной реальности	micro USB Особенности, дополнительно до 5 часов активной работы	шт.	2
98	Графический планшет	13.3-дюймовый экран с поддержкой разрешения 1920x1080 пикселей, детализированная картинка с углами обзора 170 градусов	шт.	6
99	Игровая приставка	Поддержка телевизоров 4К Технология HDR Объем встроенной памяти 1000 ГБ Тип накопителя SSD	шт.	4
100	Геоскан Пионер Мини		шт.	30
101	Геоскан Пионер Макс		шт.	20
102	Геоскан Пионер Система навигации в помещении		шт.	3
103	Геоскан Пионер		шт.	20
104	Геоскан Пионер Ремкомплект		шт.	20
105	Набор для сборки FPV квадрокоптера с рамой QAV250, камерой и очками для управления от первого лица,		шт.	30
106	Квадрокоптер Наррумодель Mobula6 с радиоаппаратурой	65-75 мм	шт.	20
107	Персональный компьютер	Intel core i7 10 поколения, RTX 3060, ОЗУ 16 ГБ, SSD 512 ГБ	шт.	10
108	Мышь компьютерная оптическая		шт.	10
109	Клавиатура компьютерная	103 клавиши, usb, мембранная	шт.	10
110	Симулятор Velosidrone	Со всеми дополнениями	шт.	10
111	Симулятор Liftoff FPV dronracing	Набор со всеми дополнениями	шт.	10

112	Радиоаппаратура (пульт)	Без приемника с интерфейсом подключения к ПК	шт.	10
113	FPV-видеопередатчик аналоговый с камерой		шт.	4
114	FPV-монитор с приемником		шт.	1
115	FPV-очки с приемником	с HDMI выходом	шт.	10
116	GPS-приёмник	поддержка GPS и Glonass, цифровой интерфейс + подставка для GPS	шт.	15
117	USB-UART конвертер		шт.	25
118	Аппаратура радиоуправления с приёмником 10 каналов управления	10 каналов управления	шт.	2
119	Аппаратура радиоуправления с приёмником 6 каналов управления	6 каналов управления	шт.	12
120	Барометр (в корпусе для поверхностного монтажа)		шт.	15
121	Видеокамера	разрешение 8 Мп, разрешение в режиме записи видео 1920x1080, поддержка карт памяти microSD	шт.	3
122	Камера для одноплатного компьютера	разрешение 4 Мп	шт.	4
123	Зарядное устройство для аккумуляторных батарей	Питание: DC 11 to 18V, 5A/ AC 100 to 240V Мощность зарядки: 50W Мощность разрядки: 5W Диапазон тока зарядки: 0.1 to 5A Диапазон тока разрядки: 0.1 to 1A Рекомендуемое напряжение (количество ячеек) для LiPo: 1-6S Рекомендуемое напряжение для NiCd/NiMh: 1-15S Рекомендуемое напряжение для Pb: 2-20V	шт.	15
124	Подвес для камеры трехосевой гиросtabilизированный	32-битный, с акселерометром и гироскопом	шт.	3
125	Полётный контроллер 32-битный, с	32-битный, с акселерометром, гироскопом, магнитометром и барометром	шт.	25

	акселерометром и гироскопом			
126	Полётный контроллер 32-битный, с акселерометром, гироскопом, магнитометром и барометром	32-битный, с акселерометром, гироскопом, магнитометром, барометром, операционной системой реального времени, с поддержкой PX4 Flight Stack и интерфейса CAN	шт.	25
127	Полётный контроллер 32-битный, с акселерометром, гироскопом, магнитометром, барометром, операционной системой реального времени, с поддержкой PX4 Flight Stack и интерфейса CAN	с акселерометром, гироскопом, магнитометром, барометром, поддержкой работы 2 приемников GPS одновременно, наличием 2 портов CAN	шт.	15
128	Полётный контроллер с акселерометром, гироскопом, магнитометром, барометром, поддержкой работы 2 приемников GPS одновременно, наличием 2 портов CAN		шт.	1
129	Приспособление для балансирования пропеллеров		шт.	5
130	Программатор		шт.	1
131	Рама квадрокоптера карбоновая расстояние между осями противоположных моторов 210 мм	расстояние между осями противоположных моторов 210 мм	шт.	5
132	Рама квадрокоптера пластиковая расстояние между осями противоположных моторов 450 мм	расстояние между осями противоположных моторов 450 мм	шт.	10
133	Рама квадрокоптера с лучами из карбона расстояние между осями противоположных моторов 650 мм	расстояние между осями противоположных моторов 650 мм	шт.	5
134	Рама октокоптера с лучами из карбона восемь лучей,	восемь лучей, расстояние между осями	шт.	1

	расстояние между осями противоположных моторов 800 мм	противоположных моторов 800 мм		
135	Телеметрия	Радиомодуль телеметрии (набор из двух модулей) v3 необходим для передачи информации о полёте и состоянии узлов на борту мультикоптера или любого другого БПЛА на компьютер или мобильное устройство, например, в программу Mission Planer.	шт.	5
Комплект расходных материалов				
138	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 11 мм, высота статора 4 мм, мощность 35 Вт	диаметр статора 11 мм, высота статора 4 мм, мощность 35 Вт	шт.	80
139	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 18 мм, высота статора 4 мм, мощность 55 Вт	диаметр статора 18 мм, высота статора 6 мм, мощность 55 Вт	шт.	20
140	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 22 мм, высота статора 4 мм, мощность 100 Вт	диаметр статора 22 мм, высота статора 4 мм, мощность 100 Вт	шт.	40
141	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 22 мм, высота статора 12 мм, мощность 250 Вт	диаметр статора 22 мм, высота статора 12 мм, мощность 250 Вт	шт.	32
142	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 35 мм, высота статора 5 мм, мощность 250 Вт	диаметр статора 35 мм, высота статора 5 мм, мощность 250 Вт	шт.	32
143	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 35 мм, высота статора 12 мм, мощность 500 Вт	диаметр статора 35 мм, высота статора 12 мм, мощность 500 Вт	шт.	16
144	Бесколлекторный электродвигатель диаметр статора 70 мм, высота статора 8 мм, мощность 750 Вт	диаметр статора 70 мм, высота статора 8 мм, мощность 750 Вт	шт.	8

145	Бесплатформенная инерциальная навигационная система, включающая трехосевые акселерометр и гироскоп		шт.	25
146	Диод		шт.	500
147	Дисплей		шт.	5
148	Индикатор уровня заряда батареи		шт.	8
149	Конденсаторы керамические различного номинала	мин. номинал не более 10 пФ, макс. номинал 10 мкФ	шт.	2 000
150	Конденсаторы танталовые различного номинала	мин. номинал не более 1 мкФ, макс. номинал 100 мкФ	шт.	300
151	Конденсаторы электролитические различного номинала	мин. номинал не более 4,7 мкФ, макс. номинал 4700 мкФ	шт.	500
152	Нейлоновые шестигранные проставки	Материал нейлон, мин: 180 шт./компл, длина стоек 6-20 мм, резьба М3 (3мм), шаг 0,5 мм.	шт.	50
153	Гайки	Нержавеющая сталь, мин: 300шт./компл, резьба М2, М2.5, М3	шт.	25
154	Винты с головкой под шестигранник	Нержавеющая сталь, мин 300шт./компл, резьба в наборе М2, М2.5, М3,	шт.	25
155	Крепления для моторов		шт.	24
156	Лента светодиодная адресуемая		шт.	15
157	Литиевые аккумуляторные батареи	70 батарей суммарной ёмкостью 4000 Вт*ч	шт.	70
158	Кейс для хранения Li-ro аккумуляторов		шт.	5
159	Микросхема памяти		шт.	25
160	Модуль радиосвязи		шт.	25
161	Одноплатный компьютер	процессор: 4 ядер, такт. частота 1,2 ГГц; оперативная память: 1 ГБ, такт. частота 900 МГц; Ethernet 100 Мбит/с; USB версии не ниже 2.0, 4 разъёмов; WiFi, Bluetooth, CSI, DSI; поддержка протокола MAVLink посредством UART и USB	шт.	5

162	Одноплатный компьютер	процессор: 4 ядер, такт. частота 1,9 ГГц; оперативная память: 2 ГБ; Ethernet 100 Мбит/с; USB версии не ниже 3.0, 2 разъёмов	шт.	2
163	Отладочная плата 32-битного микроконтроллера	макс. тактовая частота 168 МГц, Flash-память 1 МБ, RAM 128 КБ, интерфейсы SPI, UART, I2C	шт.	3
164	Отладочная плата 32-битного микроконтроллера	макс. тактовая частота 72 МГц, Flash-память 32 КБ, RAM 16 КБ, интерфейсы SPI, UART, I2C	шт.	20
165	Отладочная плата 32-битного микроконтроллера и сверхбольшой интегральной схемы программируемой логики	требования к микроконтроллеру: тактовая частота 216 МГц, Flash-память 500 КБ, RAM 300 КБ, 12 аппаратных таймеров, интерфейсы SPI, UART, I2C, встроенный аналогово-цифровой преобразователь; требования к СБИС ПЛ: логических элементов 1900, память 96 кбит, умножителей 16, наличие системы фазовой автоподстройки частоты PLL; требования к плате: микроконтроллер и СБИС ПЛ должны быть расположены на одной печатной плате, разрядность шины между микроконтроллером и СБИС ПЛ: 8	шт.	1
166	Отладочная плата микроконтроллера	такт. частота микроконтроллера 16 МГц, объём Flash 32 КБ, объём RAM 2 КБ	шт.	30
167	Отладочная плата микроконтроллера	такт. частота микроконтроллера 16 МГц, поддержка протокола UAVTalk для связи с полётным контроллером беспилотного воздушного судна	шт.	20
168	Отладочная плата СБИС ПЛ	логических элементов 8000, память 96 кбит, умножителей 16	шт.	3
169	Отладочный комплект вычислительного модуля	4 ядер CPU, 256 ядер GPU, 4 Гб оперативной памяти, поддержка Ethernet, 802.11ac, USB 3.0	шт.	1

170	Отладочный комплект системы на кристалле	4 ядер CPU, 192 ядер GPU, 2 Гб оперативной памяти, поддержка Ethernet, SATA, USB 3.0	шт.	2
171	Плата барометра		шт.	5
172	Плата БИНС		шт.	5
173	Плата распределения питания	макс. ток 20 А на мотор	шт.	40
174	Провод медный многожильный с силиконовой изоляцией	Медный провод 4AWG (1м красного + 1м чёрного) в силиконовой изоляции 2 метра	шт.	100
175	Провод медный многожильный с силиконовой изоляцией	Медный провод 12AWG (1м красного + 1м чёрного) в силиконовой изоляции 2 метра	шт.	100
176	Провод медный многожильный с силиконовой изоляцией	Медный провод 14AWG (1м красного + 1м чёрного) в силиконовой изоляции 2 метра	шт.	100
177	Провода Dupont		шт.	1 000
178	Пропеллер нейлоновые двулопастной диаметром 150 мм		шт.	200
179	Пропеллер нейлоновые двулопастной диаметром 225 мм		шт.	100
180	Пропеллер нейлоновые двулопастной диаметром 95 мм		шт.	200
181	Пропеллер нейлоновые трехлопастной диаметром 95 мм		шт.	40
182	Разъёмы силовые	xt60	шт.	30
183	Регулятор хода бесколлекторного электродвигателя макс. ток 12 А, макс. напряжение питания 12,6 В, допустима интеграция четырех регуляторов на одной печатной плате	макс. ток 12 А, макс. напряжение питания 12,6 В, допустима интеграция четырех регуляторов на одной печатной плате	шт.	100
184	Регулятор хода бесколлекторного электродвигателя макс. ток 20 А, макс. напряжение питания 16,8 В	макс. ток 20 А, макс. напряжение питания 16,8 В	шт.	64

185	Регулятор хода бесколлекторного электродвигателя макс. ток 30 А, макс. напряжение питания 16,8 В	макс. ток 30 А, макс. напряжение питания 16,8 В	шт.	48
186	Регулятор хода бесколлекторного электродвигателя макс. ток 40 А, макс. напряжение питания 25 В	макс. ток 40 А, макс. напряжение питания 25 В	шт.	16
187	Резисторы различного номинала	мин. номинал не более 0,01 Ом, макс. номинал 1 МОм Набор выводных резисторов 24 номиналов по 20 шт	шт.	1 000
188	Реле		шт.	8
189	Светодиоды RGB различного типоразмера		шт.	500
190	Светодиоды различных цветов	типоразмер от 1x0,5 мм до 5x5 мм	шт.	1 000
191	Сервопривод		шт.	8
192	Стабилизатор напряжения		шт.	250
193	Термодатчик с цифровым интерфейсом		шт.	5
194	Транзистор биполярный		шт.	250
195	Транзистор полевой N-MOSFET сопротивление сток-исток в открытом состоянии не более 5 мОм, макс. ток 25 А, заряд затвора не более 100 нКл	сопротивление сток-исток в открытом состоянии не более 5 мОм, макс. ток 25 А, заряд затвора не более 100 нКл	шт.	250
196	Транзистор полевой N-MOSFET сопротивление сток-исток в открытом состоянии не более 6 мОм, макс. ток 100 А, макс. напряжение сток-исток 30 В	сопротивление сток-исток в открытом состоянии не более 6 мОм, макс. ток 100 А, макс. напряжение сток-исток 30 В	шт.	100
197	Трубка термоусадочная	Набор термоусадок разного диаметра	шт.	60
198	Трубка термоусадочная широкая (диаметр 40 мм)		шт.	20

Наименование направления: Искусство

№ п/п	Наименование	Примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
Основные средства				
1	Стационарный компьютер студента	Intel Core i7-10700F 2.9-4.8 Ghz, 32 Gb RAM, SSD на 500 Gb – 1 Tb, NVIDIA GeForce 1080 Tіc памятью 11Гб	шт.	15
2	Стационарный компьютер преподавателя	Intel Core i7-10700F 2.9-4.8 Ghz, 32 Gb RAM, SSD на 500 Gb – 1 Tb, NVIDIA GeForce 1080 Tіc памятью 11Гб	шт.	2
3	Блок бесперебойного питания		шт.	17
4	Монитор 27 дюймов	Каждое рабочее место укомплектовано 2я мониторами	шт.	27
5	Ноутбук	Для преподавателей.	шт.	4
6	Комутатор на 16 портов		шт.	2
7	Сетевой кабель+ исполнительские работы по монтажу и настройке сети.		шт.	
8	Принтер. А4 ЧБ		шт.	3
9	МФУ струйное Canon PIXMA G2415		шт.	3
10	Сканер планшетный А3	Оцифровка ручной графики	шт.	2
11	WEB- Камера. Logitech StreamCam	для съемки мастер класса и ведения дистанционного обучения	шт.	8
12	Триноги разноуровневые	для съемки мастер класса и ведения дистанционного обучения	шт.	15
13	Кольцо для освещения	для съемки мастер класса и ведения дистанционного обучения	шт.	8
14	Графический планшет	Графический планшет Wacom Intuos Pro Large (PTH-860-R)	шт.	10
15	Монитор демонстрационный 63"	Презентации, доклады, методическая работа	шт.	2
16	Интерактивная доска	Комплект SMART SBM777v31 (интерактивный)	шт.	3
17	Графический планшет Wacom Cintiq 22 (DTK2260K0A)	DTK2260K0A	шт.	1
18	Световой планшет ArtPinOk А3 "Профи" LED Light Pad	Код товара: 99293	шт.	9

19	Световой планшет ArtPinOk A4 "Профи"	99290	шт.	10
20	Режущий плоттер	Ширина рулона 650-1300 мм	шт.	1
21	Принтер широкоформатный	Латексный плоттер HP Latex 315 (V7L46A)	шт.	1
22	Принтер А3+, лазерный	МФУ лазерное Konica Minolta bizhub C250i, цветн., А3	шт.	1
23	Моноблок	Apple iMac 27 i9 3,6/16/2Т SSD/RP5700XT (Z0ZX) - 373 190 р	шт.	1
24	Внешний SSD	Samsung T5 [MU- PA2T0B/WW]	шт.	1
25	Системный блок	Acer Aspire TC-1660 DG.BGZER.00L	шт.	1
26	Внутренний SSD	накопитель Kingston 1.92TB DC500R (SEDC500R/1920G)	шт.	1
27	Пылесос	Для обслуживания лазерной установки	шт.	1
28	Стол для компьютеров	Предполагается заказные позиции по проекту для каждой аудитории	шт.	10
29	Кресла эргономические		шт.	25
30	Стелаж и подставка.		шт.	
31	Переоборудование аудитории	Стеклянные перегородки	шт.	15
32	Фотоаппарат	Sony Alpha ILCE-7M3 Body	шт.	3
33	Объектив 17-28mm	Tamron F2.8 Di III RXD	шт.	1
34	Объектив 28-75mm	Tamron f/2.8 Di III RXD	шт.	3
35	Объектив 70-300mm	Tamron F4.5-6.3 Di III RXD	шт.	2
36	Объектив 12mm	Samyang F2.8 ED AS NCS Fish-eye	шт.	1
37	Штатив с видеоголовкой	Manfrotto MVK500AM	шт.	2
38	Штатив с видеоголовкой	Manfrotto MVK504TWINMC	шт.	1
39	Стабилизатор	DJI RS 2 Pro Combo	шт.	1
40	Двуручный держатель	DJI R Twist Grip Dual Handle (RS2&RSC2)	шт.	1
41	Система 3D- фокусировки	DJI Ronin 3D Focus System (RS2)	шт.	1
42	Стабилизатор	DJI RSC 2 Pro Combo	шт.	1
43	Комплек видеовещания "Стационарный"	Hiteks	шт.	1
44	Видео трансмитер	Hiteks Video Transmitter 120	шт.	3
45	Телесуфлер	PIXAERO Mobus Pro Mobile	шт.	1
46	Карта памяти 256GB	microSDXC UHS-II + адаптер SD	шт.	6

47	Стойка	Falcon Eyes L-3900 ST.0	шт.	4
48	Осветитель светодиодный	Yongnuo YN808 кольцевой 3200-5500K	шт.	1
49	Осветитель	YongNuo YN-9000 KIT 5500K	шт.	2
50	Осветитель светодиодный	YongNuo YN10800 (3200-5500K)	шт.	2
51	Аккумулятор	NP-F990	шт.	18
52	Зарядное устройство для аккумулятора NP-Fx4		шт.	3
53	Фотовспышка для Sony	Yongnuo YN320EX	шт.	2
54	Аккумуляторы Panasonic	Eneloop Pro AA 2500 мАч, 4 штуки	шт.	2
55	Зарядное устройство Orus	BT-C700 для AA, AAA	шт.	2
56	Софтбокс для накамерной вспышки		шт.	2
57	Микрофон	Sony ECM-XYST1M	шт.	2
58	Микрофон	Sony ECM-W1M	шт.	2
59	Микрофон	BOYA BY-WM4 Mark II	шт.	3
60	Кабель HDMI (M)	HDMI (M) 1,5 метра	шт.	3
61	Кабель HDMI (M) - micro HDMI (M) 1 метр	HDMI (M) - micro HDMI (M) 1 метр	шт.	3
62	Программно-аппаратный комплекс	Jalinga Premium	шт.	1
63	Планшет	Apple iPad Pro 2021 Wi-Fi 128 Гб серый	шт.	110
64	Чехол-клавиатура	Apple Magic Keyboard для iPad Pro 2020/ 2021 для Apple iPad Pro 12.9 (3-го поколения), Apple iPad Pro 12.9 (4-го поколения), Apple iPad Pro 12.9 (5-го поколения) черный	шт.	110
65	Стилус	Apple Pencil (2nd Gen) для Apple iPad белый	шт.	110
66	Станция автоматизированного проектирования интерактивный кульман - 2150			6
67	Кульман. доска чертежная a1			25
68	Интерактивная панель	Samsung Flip WM55H		10

69	Графический планшет	Графический планшет " Формат рабочей области: не менее А6, количество уровней нажима: не менее 4096, перо: наличие, сменные наконечники: не менее 3 штук "		23
70	Сейф-тележка AVer C30u для зарядки и синхронизации планшетов iPad, iPad mini и планшетов Android	Торговая марка AVer Модель AVer C30u Количество устройств 30 Размер секции 34 x 225 x 380 мм Поддерживаемые устройства iPad, iPad mini, планшеты Android Тип зарядки USB 2.0 Тип синхронизации Есть Светодиодный индикатор Красный: зарядка; Зеленый: полностью заряжен; Мигает зеленым: идет синхронизация Выдвижные полки Есть Размер тележки 637 x 1037 x 686 мм Вес нетто 76 кг Характеристики питания Вход: 100~120 В перем.тока, 50/60 Гц, 12А 220~240 В перем. тока, 50/60 Гц, 8А Выход: 5 В пост. тока, 2,1 А на каждый порт USB Управление кабелями Перемещаемые кабельные зажимы Колёсики Есть, четыре 5-дюймовых колесика (2 с блокировкой) Безопасность Есть, передняя дверца с трехточечным запорным механизмом Крючок для удерживания Есть Гарантия Ограниченная гарантия 10 лет: тележка и лоток; 5 лет на электрические компоненты		4
71	МОНИТОР	АОС Q27P1		5
72	Клавиатура и мышь проводная	Гарнизон GKS-510G		5

73	Наушники	HyperX Cloud II		5
74	Коврик для мыши	Sven MP-GS2L		10
75	Видеостудия комплектация: "4К"			1
76	Портретный набор	Broncolor, фотостудия №8		1
77	Комплект для звукозаписи	Production Kit XL		1
78	Камера	Canon EOS C100		1
79	Накамерный микрофон	Rode VideoMic Pro+		1
80	Микрофон универсальный	Audio-Technica AT4040		1
81	Веб камера	Microsoft LifeCam Studio		2
Комплект расходных материалов				
82	Рулонная бумага		шт	5
83	Бумага для цветной печати.			
84	Бумага А3+			
85	Набор ручных инструментов (ключи)			
86	Набор ручных инструментов (плоскогубцы разные, напильники, надфеля и пр.).			
87	Рулетка лазерная			
88	Станок токарный для часовых механизмов			
89	Защитное Стекло	Nillkin H+ для Apple iPad Pro 12.9		
90	Комплект письменных принадлежностей для маркерной доски	Толщина линии письма: не менее 3 мм; Форма наконечника: круглая; Количество цветов: не менее 4		2
91	Бумага А4 для рисования и распечатки	Формат листов: А4, Количество листов в пачке: не менее 500		11
92	Бумага А3 для рисования	Формат листов: А3, Количество листов в пачке: не менее 500		5
93	Набор простых карандашей	Материал сердечника: графитная смесь, Материал корпуса: дерево		16
94	Набор цветных карандашей	Материал сердечника: пигментная смесь; Материал корпуса: дерево; Количество цветов не менее 36		2

95	Точилка для карандашей	Материал корпуса: металл, Материал лезвия: металл		6
96	Шариковые черные ручки	Цвет чернил: черный, Материал корпуса: пластик		2
97	Заправки к полутоновым маркерам	Назначение: специальные чернила для заправки маркеров		36
98	Лезвия для ножа сменные 18 мм	Материал: сталь; Ширина: 18 мм		3
99	Клей ПВА	Назначение: для склеивания различных материалов друг с другом		6
100	Клей карандаш	Назначение: для склеивания бумаги, картона		23
101	Скотч матовый	Канцелярская клейкая лента, матовая		8
102	Скотч прозрачный	Самоклеящаяся пленочная лента с односторонней клеящейся поверхностью для широкого спектра работ		11
103	Скотч бумажный	Самоклеящаяся лента на бумажной основе. Для защиты поверхностей от наносимых материалов (краски, пены и т.д.)		20
104	Скотч двусторонний	Самоклеящаяся лента с двусторонней клеящейся поверхностью		11
105	Картон для макетирования	Форм-фактор: лист, Тип: производное из бумаги. Для создания объемных макетов, моделей		8
106	Гофркартон для макетирования	Форм-фактор: лист, Тип: производное из бумаги. Для создания объемных макетов, моделей		15
107	Пенокартон для макетирования 10 мм	Форм-фактор: лист, Тип: производное из вспененного полиуретана или полистирола и бумаги, Толщина: не менее 10 мм		10
108	Пенокартон для макетирования 5 мм	Форм-фактор: лист, Тип: производное из вспененного полиуретана или полистирола и бумаги, Толщина: не менее 5 мм		10
109	Набор бамбуковых шампуров	Материал: древесина из бамбука. Вспомогательный материал при макетировании		10

110	Абразивная губка P100	Назначение: для зачистки поверхностей и/или их шлифования; Зернистость: P100; Размер, мм: не менее 100x68.5x27		10
111	Абразивная губка P180	Назначение: для зачистки поверхностей и/или их шлифования; Зернистость: P180; Размер, мм: не менее 100x68.5x27		10
112	Ластик	Назначение: для удаления карандашных надписей, линий, рисунков с бумаги и других поверхностей для письма и рисования		16
113	Ватман	Тип: плотная бумага; Формат: не менее A1; Количество в упаковке: не менее 100 листов		2
114	Клеевые стержни прозрачные	Толщина стержня: не менее 11 мм; Количество в упаковке: не менее 10 штук		5
115	Лак для 3Д-принтера	Способ нанесения: распыление на поверхность; Объем: не менее 300 мл		5
116	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.		30
117	Мастихин для 3Д-принтера	Вспомогательный инструмент для снятия детали с платформы 3Д-принтера. Материал: металл, Материал ручки: дерево		4
118	Линзы для VR очков	Количество линз в комплекте: не менее 2 штук		120
119	Лента эластичная	Назначение: для сборки изделий (очки VR из картона и т.д.)		100
120	Лента липучка	Для сборки изделий (очки VR из картона и т.д.)		100
121	Нож канцелярский	Материал корпуса: пластик, Ширина лезвия: не менее 18 мм		20

122	Набор маркеров (72 шт)	Тип: спиртовые, перезаряжаемые, количество маркеров: не менее 72 штук, количество наконечников маркера: не менее 2 штук		5
123	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		5
124	Клеевой пистолет	Диаметр клеевого стержня: не менее 11 мм, ножка-подставка: наличие, функция регулировки температуры: рекомендуется		10
125	Ножницы канцелярские	Остроконечная форма лезвий: наличие, материал лезвий: металл, материал ручек (колец): пластик/резина/комбинированные		30
126	Нож макетный 18 мм	Нож в металлическом или пластиковом корпусе, металлические направляющие: рекомендуется, ширина лезвия: не менее 18 мм		30
127	Линейка металлическая, 500 мм	Материал: металл, длина: не менее 500 мм, разметка: в сантиметрах и миллиметрах		30
128	Коврик для резки, А3	Размер коврика: не менее 22×30 см, разметка на поверхности коврика: наличие		30
129	Штангенциркуль	Материал: металл, глубиномер: наличие		5
130	Циркуль	Материал: металл, грифель: в комплекте		20

131	Транспортир	Материал: пластик или металл, разметка: не менее чем на 180 градусов		40
Необходимое программное обеспечение				
132	Microsoft Windows 11 Home	Бессрочная лицензия	шт.	26
133	Office 365	бесплатно для всего учебного заведения	шт.	26
134	Graphisof Archicad	Учебная лицензия. Бесплатная Академическая Версия	шт.	12
135	3DS MAX. Autodesk	Учебная лицензия. Бесплатная Академическая Усеченная Версия	шт.	12
136	3DS MAX. Autodesk	Персональный доступ на год. Одно рабочее место	шт.	12
137	CORONA RENDER	Лицензия на 1 год на 10 мест	шт.	1
138	CorelDRAW	Одна годовая академическая лицензия на все классы	шт.	1
139	Creative Cloud	Лицензия для образовательных учреждений. Подписка на месяц на каждое рабочее место. Новейшие версии приложений Creative Cloud, включая Photoshop, Illustrator и Acrobat	шт.	26
140	Лицензия Procreate		ед.	110
141	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	ед.	10
142	Программное обеспечение для обработки видео	VEGAS Pro 18	ед.	1