Техническое задание

(Перечень товаров)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование товара (включая ассортимент и комплектацию товара) | Ед. изм. | Количество |
| 1 | Оборудование для видеоконференций. Терминал видеоконференцсвязи Yealink VC200, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 2 | 3D принтер 3 в 1 (лазер, фрезер, 3D)Crealiti c рабочей поверхностью 20\*20\*20, или эквивалент. | шт. | 20 |
| 3 | 3D фотополимерный принтер Formlabs Form 3, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 4 | 3D принтер FDM Hercules Strong DUO, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 5 | 3D принтер пищевой Natural Machines Foodini, или эквивалент. Рабочая камера 250 х 165 х 120 ммТехнология печати 3DPТолщина слоя 100 мкмИнтерфейсы WiFiКол-во печатающих головок 5Вес без упаковки 20 кгРазмеры без упаковки 438 х 430 х 430 мм. | шт. | 1 |
| 6 | 3D принтер Picaso 3D Designer XL, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 7 | 3D принтер Ultimaker 3 с расходниками, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 8 | 3D сканер 3DQuality Planeta3D D500 (Комплекс 3D сканирования) , или эквивалент. | шт. | 1 |
| 9 | 3D сканер EVA ARTEC высокоточный, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 10 | 3D сканер Planeta 3D для образования, или эквивалент. Технология сканера ОптическаяТип сканера РучнойРазрешение сканирования до 512 вокселейМинимальный размер объекта 250х250х250 ммМаксимальный размер объекта 1000х1000х1000 ммПоддерживаемые форматы экспорта файлов PLY, STLЦветное сканирование ДаПрограммное обеспечение Planeta3D на русском языке ДаРежим сглаживания модели ЕстьРежим автоматического удаления “лишних” элементов ЕстьРежим уменьшения полигональности модели ЕстьРежим обрезки модели ЕстьРежим выравнивания модели по плоскости ЕстьРежим устранения дырок в модели ЕстьГабариты, мм 215х230х80. | шт. | 10 |
| 11 | 3D сканер RangeVision ТЗ PRO base 2020Сканирующий модуль в составе: Камера технического зрения, кол-во Не менее 2Тип камеры МонохромнаяРазрешение камер, мегапикселей не менее 2.9Кол-во сменных объективов не менее 3 парФокусировка объективов не требуетсяНастройка диафрагмы наличиеУстройство подсвета Проекцион. модуль (не мультим. проектор)Разрешение устройства подсвета не менее 1900\*1000 пикс.Тип устройства подсвета DLPИсточник подсвета светодиоды (не галоген. лампа)Материал корпуса сканирующего модуля Полиуретан двухкомпонентный (пластик)Управляющий компьютер для 3D сканера RV наличиеОбъем оперативной памяти управляющего компьютера Не менее 16 ГбПорты подключения скан. модуля USB 3.0, HDMIДиск с программным обеспечением 1 комплектЛицензионный ключ 1Калибровочное поле не менее 3Материал калибровочного поля КарбонКоэффициент теплового расширения калибровочного поля +/-0,5 × 〖10〗^(-6) °С^(-1)Копия сертификата EAC 1 (эл. копия)Документы, подтверждающие соответствие требованиям ТР ЕЭС "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники" ТР ЕАЭС 037/2016 наличиеНаличие декларации о соответствии продукции требованиям технического регламента Таможенного союза на сайте ФГИС Росаккредитации наличиеШтатив 1Спрей матирующий 1 баллонКейс для сканера и принадлежностей с ложемент. 1Комплект светофильтров для камер 1 комплектДиапазон объемов измерения, мм 520 x 390 x 360; 280 x 210 x 200; 115 x 85 x 80Диапазон размеров сканируемых объектов, м 0,005 - 5Режимы сканирования Свободное, по маркерам, на столе3D-разрешение сетки на минимальной зоне, мм не хуже 0,053D-разрешение сетки на максимальной зоне, мм не хуже 0,25Точность одного скана, мм от 0.018 до 0,06Вес сканирующего модуля, кг не более 7Размер сканирующего модуля, мм не более 410\*350\*130 Питание 100-240В, не более 300 ВтАвтоматический поворотный стол НаличиеДиаметр платформы поворотного стола не менее 27 смМаксимальная нагрузка на поворотный стол не менее 53 кгНаименование НаличиеПрограммное обеспечение RV ScanCenter с поддержкой функций: Автоматическая проверка и загрузка обновлений через сеть Интернет ЕстьРусский, английский, китайский, турецкий языки интерфейса ЕстьФормат данных STL, PLY, OBJВозможность сканирования с цветной текстурой ЕстьМасштабирование модели ЕстьРежим автоматического совмещения групп сканов ЕстьРежим автоматической настройки поворотного стола по форме объекта ЕстьСохранение данных калибровки и настройки сканера при установке обновлений ПО ЕстьПоддержка данных внешней системы фотограмметрии ЕстьАвтоматическое определение и настройка параметров аппаратных компонентов сканера ЕстьВозможность отправки разработчикам отчета о работе ПО или сбое из интерфейса программы Есть. Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 12 | Панорамная камера VR 360 RICOH THETA + Штатив CARBON + колонна для оцифровки пространства 4К. Размер 1-дюймовый (x2)Всего пикселей Приблизительно 23 мегапикселя (x2)Эффективных пикселей Приблизительно 20 мегапикселейФото RAW: 7296 x 3648 JPEG: 6720 x 3360Видео 4K: 3840×1920/29.97fps/56Mbps 2K: 1920×960/29.97fps/16MbpsЧувствительность Фото, Видео, Live streaming: ISO80 to 6400Стабилизация изображения Трехосевая в компенсацие поворотных смещений (активна в режиме видеозаписи)Баланс белого Фото: Auto (авто), outdoors (солнце), shade (тень), cloudy (облачно), incandescent lamp 1 (лампы накаливания 1), incandescent lamp 2 (лампы накаливания 2), daylight fluorescent lamp (лампы дневного света), natural white fluorescent lamp (люминисцентные лампы), white fluorescent lamp (люминисцентные лампы), light bulb color fluorescent lamp (люминисцентные лампы теплый свет).\* Видео: Авто Live streaming: Авто \* Настройка возможна с помощью приложения на смартфонеОбъективКонструкция 14 elements in 10 groupsОтносительное отверстие F2.1, 3.5, 5.6Shooting distance Approx. 40cm to infinity (fr om front of lens)Система фокусировкиТип Fix FocusLiveviewLiveView A smartphone with a dedicated App is requiredЗатворВыдержка Auto: 1/25000 to 1/8Shutter Priority: 1/25000 to 1/8Manual: 1/25000 to 60 secVideo: 1/25000 to 1/30secLive Streaming: 1/25000 to 1/30secУправление экспозициейКонтроль экспозиции Exposure control mode: AutoЭкспозиционные режимы Program AE, Aperture Priority AE, ISO Priority AE、Shutter Priority AE、Manual ExposureКомпенсация экспозиции Still image: Manual compensation (-2.0 to +2.0EV, 1/3EV step) \* \* A smartphone is required to change modes or configure manual settings.Управление параметрами съемкиРежимы Still image: Auto, shutter priority, ISO priority and manual\* Video: Auto Live streaming: Auto \* A smartphone is required to change modes or configure manual settings.ВидеоЗапись Shooting mode: Auto ISO sensitivity: ISO 80 to 6400 White balance: Auto Shutter speed: 1/25000 to 1/30 second Storage capacity\*1: (time per recording): Maximum 25 minutes or upper lim it 4GB of the file size\*2 (total recording time): Approx. 40 minutes (4K), approx. 130 minutes (2K) Image file format: MP4 (video: MPEG-4 AVC/H.264, audio: AAC) File size: 4K - 3840x1920 / 30 fps / 56Mbps 2K - 1920x960 / 30 fps / 16Mbps \*1. The number of photos and recording times are guides only. The actual number differs according to the photography conditions. \*2. Automatic shut down if the internal temperature increases.Хранение данныхВстроенная память approx. 19GBМаксимальная емкость носителя информации Still image: RAW+ Approx. 350 photos, JPEG Approx. 2400 photosVideo (time per recording): Max. 5minutes/Max. 25 minutes \*3 \*4Video (total recording time):（4K）Approx. 40 minutes, （2K) Approx. 130 minutesФормат файла Still image: JPEG (Exif Ver. 2.3) Video: MP4 (video: MPEG-4 AVC/H.264, audio: AAC) Live streaming (USB): MPEG-4 AVC/H.264, Audio: AAC-LC(monauralДополнительные особенностиФункции Usage temperature range: 0°C - 40°C Usage humidity range: 90% or less Storage temperature range: -20°C - 60°CCommunications protocol (WLAN): HTTP Communications protocol (BLE): GATTСеть Wi-FiСтандарты HTTP (Open Spherical Camera API v2） IEEE802.11 a/b/g/n/ac (2.4GHz/5GHz） IEEE802.11 b/g/n (2.4GHｚ Only） \*That differs depending on the region.Частота (Центральная частота) 2400MHz - 2483.5MHz 5150MHz - 5250MHz2.4GHz:1 - 11ch or 1 - 13ch \*5 5GHz:W52（36 - 48ch, Channel bandwidth 20/40/80MHz）\*That differs depending on the region.BluetoothСтандарты Bluetooth low energy technology using GATT（Generic Attribute Profile）ИнтерфейсИнтерфейс External interface: USB3.0, USB Type-C.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 13 | Панорамная камера Insta360 Pro 2 в полном комплекте для оцифровки пространств, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 14 | Графическая станция: Процессор Intel Core i9-10900K OEM; Материнская плата MSI MEG Z490 ACE ;Корпус Aerocool Tor Pro [ACCF-PB11043.11] черный; Видеокарта ASUS GeForce RTX 2080 Ti DUAL OC [DUAL-RTX2080TI-O11G]; Кулер для процессора Noctua NH-D15; Оперативная память Kingston HyperX FURY Black [HX432C16FB3K4/128] 128 ГБ; 250 ГБ SSD M.2 накопитель Samsung 970 EVO Plus [MZ-V7S250BW]1920 ГБ SSD-накопитель A-Data Ultimate SU630 [ASU630SS-1T92Q-R]; Блок питания Corsair RMi 1000W [CP-9020084-EU]; 24.5" Монитор Asus VG259QM [90LM0530-B02370]; Клавиатура A4Tech Bloody B120N; Компактная мышь проводная A4Tech N-70FX черный.Или эквивалент. | шт. | 3 |
| 15 | Графическая станция: Процессор Intel Core i9-10900K OEM; Материнская плата MSI MEG Z490 ACE ;Корпус Aerocool Tor Pro [ACCF-PB11043.11] черный; Видеокарта ASUS GeForce RTX 2080 Ti DUAL OC [DUAL-RTX2080TI-O11G]; Кулер для процессора Noctua NH-D15; Оперативная память Kingston HyperX FURY Black [HX432C16FB3K4/128] 128 ГБ; 250 ГБ SSD M.2 накопитель Samsung 970 EVO Plus [MZ-V7S250BW]1920 ГБ SSD-накопитель A-Data Ultimate SU630 [ASU630SS-1T92Q-R]; Блок питания Corsair RMi 1000W [CP-9020084-EU]; 24.5" Монитор Asus VG259QM [90LM0530-B02370]; Клавиатура A4Tech Bloody B120N; Компактная мышь проводная A4Tech N-70FX черный.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 16 | 15.6" Ноутбук MSI GE66 DragonShield 10SGS-476RU, или эквивалент. | шт. | 5 |
| 17 | Образовательный набор для БПЛА: Мотор BR2207/1600KV - 10 шт; Бесколлекторный мотор A2212 1000KV - 3 шт; Регулятор скорости Spedix ES 30A HV; Регулятор скорости Bidirectional 30A 2-4s UBEC 2A 5V; Полетный контроллер Matek Systems F405-STD - 5 шт: Комплект разъёмов папа/мама M2 (10 пар); Карбоновая рама квадрокоптера реплика Rooster 230мм; Комплект радиоаппаратуры FlySky FS-I6X 2.4G + приемник FS-iA6B - 5 шт; Аккамулятор - ONBO 1400mAh 4S 45C Lipo Pack - 3 шт; NBO 2200mAh 3S 25C Lipo Pack - 3 шт; Камера CADDX Ratel 2,1 - 5 шт ;Передатчик AKK TS5828L 5.8Ghz 40CH 600mW - 3 шт.; Пропеллеры Gemfan JB Hurricane 51477-3 - 10 шт.; Антенна FOXEER Lollipop 3 RPSMA PA1435 - 5 шт; Зарядное устройство iSDT 608AC AC 60W DC 200W 8A - 2 шт.; Сервопривод цифровой с металлическим редуктором MG90D - 10 шт.Или эквивалент. | шт. | 3 |
| 18 | Система виртуальной реальности HTC Vive Pro Eye, или эквивалент. | шт. | 13 |
| 19 | Компактный прецизионный МиниМаркер 2 - M10/M20/М30/M50 - на базе волоконного лазера длина волны лазерного излучения 1,064 мкмСредняя выходная мощность лазера 10 Вт 20 Вт 30 Вт 50 ВтМаксимальная энергия в импульсе лазера 0,5 мДж или 1,0 мДжЧастота следования импульсов регулируемая, от 20 кГц до 100 кГцРесурс лазера более 100 000 час Тип: 2-х осевой сканатор (Cambridge Technology)Программно-аппаратное разрешение 2,5 мкмШирина линии с автоматическим заполнением до 3 ммСкорость перемещения луча регулируемая, до 8,7 м/сек.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 20 | Набор линз для лазерной резки. Фокусирующая линза D25 F101,6 - 3 шт; D25 F63,5 - 5 шт; Отражающее зеркало D25 T3 (Si) - 6 шт.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 21 | Верстак слесарный металический ДиКом ВЛ-К-200-05 + Экран ВЛ-К-200-Э2Стол инструментальный (верстак) ВЛ-К-200 с оцинкованной столешницей.Максимально допустимая нагрузка на верстак – до 750 кгМаксимально допустимая нагрузка на экран с аксессуарами 50 кгМаксимально допустимая нагрузка на полку тумбы – 60 кгВес 144,5 кШирина 2000 ммВысота 2065 ммГлубина 700 ммИли эквивалент. | шт. | 1 |
| 22 | Переносной многокомпонентный газоанализатор АНКАТ-7664Микро Инфракрасный датчик (ИКД) ΣСН, СО2, С3Н8, СН4Электрохимический датчик (ЭХД) О2, CO, H2S, NО2, SО2, Cl2, HCl, NH3 Фотоионизационный датчик (ФИД) массовые концентрации углеводородов, в том числе нефти и нефтепродуктов, керосина, бензина и дизельного топлива.Термохимический датчик (ТХД) довзрывоопасная концентрация метана, горючие газы и пары, их смеси).Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 23 | измеритель параметров микроклимата МЕТЕОСКОП-М - термометр, гигрометр, анемометр и барометр в одном приборе и с поверкой, или эквивалент. | шт. | 6 |
| 24 | Виброкалибратор АТ01m. для проведения экспресс-калибровки и проверки работоспособности и исправности при длительной межповерочной эксплуатации следующих виброметров и аналзиаторов спектра:виброметр Экофизика;виброметр Ассистент;виброметр Svan (Сван);виброметр Алгоритм;виброметр Октава.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 25 | Цифровой шумомер testo 816-3 Диапазоны измерений (переключаемые) 30...100, 60...130 дБ, или эквивалент. | шт. | 5 |
| 26 | Люксметры многофункциональные testo 545, или эквивалент. | шт. | 5 |
| 27 | Измеритель электромагнитного поля П3-70/1 Гипогеомагнитное поле (опция ИПМП-01);Постоянное магнитное поле (опция ИПМП-01);Электростатическое поле;Электрические поля промышленной частоты 50 Гц;Магнитные поля промышленной частоты 50 Гц;Электромагнитные излучения 0,01 - 0,03 МГц (10 - 30 кГц);Электромагнитные поля ПЭВМ (5 Гц - 400 кГц).Или эквивалент. | шт. | 5 |
| 28 | Пробоотборные системы СП-2 для отбора проб природных и сточных вод с целью определения в них содержания нефтепродуктов, солей и прочих загрязняющих веществ, или эквивалент.Или эквивалент. | шт. | 5 |
| 29 | Комбинированный прибор измерения промышленных выбросов ОВК Fluke 985 предназначен для измерений концентрации взвешенных в воздухе частиц наличие в нем вредных примесей. Размеры частиц, которые способен дифференцировать этот прибор, имеют диапазон от 0,3 мкм до 10 мкм, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 30 | Портативный газовый хромотограф ФГХ-1 Определяемые соединения – предельные и непредельные углеводороды, спирты, простые и сложные эфиры, ароматические углеводороды, кетоны, нефтепродукты, растворители, хлорпроизводные углеводородов.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 31 | Комплект мебели лабораторной ForLab. Шкаф вытяжной ШВ-02-"МСК" Стандарт с подводом воды (ШВ-02-951) Шкаф лабораторный ШЛ-06-"МСК" (ШЛ-06-701) Стол лабораторный двухтумбовый с СЛ-05-«МСК».Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 32 | Комплект портативных датчиков определения характеристик в средах: Контроллер датчиков среды SRC-0102 Адаптер для подключения 2-х датчиков типа сухой контакт - разъем DX2-CC2; Счетчик аэроионов малогабаритный МАС-01 БЖЭ-4 комплект контрольного оборудования, расширенный 21 показатель воздуха, воды.Или эквивалент. | шт. | 5 |
| 33 | ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК С ЧПУ Рабочая зона (X\*Y\*Z): 1530x1530x300 ммВысота координаты Z: 300 ммНаправляющие X, Y, Z: квадратныеМеханизм привода Z: шарико-винтовая передачаДвигатель привода X,Y, Z: сервоМощность двигателя привода X,Y, Z: 0,45 кВтШпиндель: 3,7 кВт (опция - 4,5 кВт; 6 кВт и 9 кВт HSD )Частота вращения шпинделя: 6000-18000 об/минТочность позиционирования: ± 0,05 ммТочность повторного позиционирования: ± 0,05 ммСкорость позиционирования: до 10 м/минМаксимальная скорость перемещения (холостой ход): до 10 м/минМаксимальная скорость фрезерования: до 6 м/минСистема управления – тип СЧПУ: DSP (USB)/ NC StudioПрограммное обеспечение: Type3Напряжение питания: 380 В / 220 ВВакуумный насос (опция): 5,5 кВтГабариты станка: 1860х1560х1280 ммМасса станка: 1000 кг.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 34 | Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Filato Optima 2030 MTVТехнические характеристики:Размеры вакуумного стола, мм 2050 х 2980Макс. размеры зоны обработки X и Y, мм 2080 х 3050Перемещение шпинделя по оси Z, мм 300Система смены инструмента Ручная (цанговый, фиксация гайкой)Тип передачи по осям X, Y Шестерня, косозубая рейкаТип рабочего стола Комбинированный (вакуумный + Т-пазы)Тип электродвигателей перемещения по осям шаговыеСкорость рабочего хода, мм/мин 0 – 15 000\*Скорость холостого хода, мм/мин 0 – 25 000Частота вращения шпинделя, об/мин 0 – 18 000Мощность шпинделя, кВт 6Тип охлаждения шпинделя Воздушное (принудительное)Тип цанги ER32Макс. посадочный диаметр инструмента, мм 20Рабочее напряжение, В 380, трёхфазноеЧастота тока, Гц 50 - 60Общая установленная мощность, кВт 7,4Габаритные размеры:Длина, мм 2900Ширина, мм 3750Высота, мм 2050Вес, кг 1200Комплектация:1. Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Filato Optima 2030 MTV 1шт.2. Система аспирации 2-х мешковая с гофрированным воздуховодом 1шт.3. Вакуумные насосы 2 шт4. Комплект прижимных вальцов с фурнитурой для Filato Optima 2030/2040– 1 шт.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 35 | Продольно-фрезерный станок портального типа Cutter TG 600x400Технические характеристики:Высота оси Z, мм 200Тип передачи по осям ШВПДиаметр винтовой передачи по всем осям, мм 25Шаг винтовой передачи по осям X и Y, мм 10Шаг винтовой передачи по оси Z, мм 5Линейные направляющие по всем осям Hiwin RGR 25 R-HТип привода Гибридный сервопривод (NEMA 34)Точность позиционирования, мм 0,015 /200Дискретность позиционирования, мм 0,00125Система управления Craftex (Linux CNC)Прямолинейность хода осей, мм 0,007/200Перпендикулярность осей 0,007/200Система смазки РучнаяНапряжение питания ~ 220 ± 5% (станок) и 380 ± 5% (частотн. преобраз.)Относительная влажность, % 30-85Относительная влажность при 25-40°С, % ≤50Относительная влажность при 10-25°С, % ≤75Габариты станка (ДхШхВ), мм 1310x1220x1400Масса станка, кг 950Материал станины: чугунКомплектация:1. Продольно-фрезерный станок портального типа Cutter TG 600x400 - 1 шт 2. Кабинет для TG 600x400 1 шт 3. Шпиндель 6Y-L4 6 KW, 3000 rpm., 50Hz., ER32 комплект 1 шт4. Блок управления CRF-LD3-3-BB0B0-3-0TG (кабинет) 1 штИли эквивалент. | шт. | 1 |
| 36 | Фрезерный станок с ЧПУ Dekart 1631с комплектом фрез для фанеры дерева и алюминия, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 37 | Станок лазерной резки с вращателем:Конвейерный рабочий стол2 чиллера CW-30002 системы подключения чиллеровВытяжной радиальный вентилятор (Улитка) 550 ВтСистема инсталляции вытяжкиАвтоматы аварийного отключения питания вместо плавкой вставкиСистема отключения питания на блок розжига трубки в случае прекращения тока водыСистема охлаждения электроники и блоков управленияЗакрытый отсек приводного вала по оси YШтуцера шприцевания подшипников приводного вала по оси YИндуктивные концевые датчики по осям X и YВозможность надежного подключения через LAN кабельПоршневой компрессор для обдува зоны реза2 Лазерные трубки RECI W2Обновляемая база МАКЕТОВ для лазерной резки.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 38 | Станок лазерной резки ZY-HFT3015F, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 39 | Станок лазерной резки ТТ160W 1600\*1600Технические характеристики:Габаритные размеры: 2200\*2000\*1100 мм.Возможность резки листовых материалов толщиной до 12 мм: фанера, мдф, оргстекло, акрил, дерево и др.Рабочее поле\*, размеры: 1600\*1600 (мм)Поддержка напрямую программ: CorelDraw, AutoCad, Adobe IllustratorТочность позиционирования, мм. <0,05Скорость резки мм/с 0-400Скорость гравировки мм/с 0-500Электропитание, V 220Потребляемая мощность, Вт 1600Комплектация: 1. Трубка Лазерная трубка ReciW6 160W – 10 000 ч.2. Высоковольтный блок питания DY203. Контроллер Trocen TL7813 – автономность, многозадачность. 4. Моторы двухфазные Nema 235. Режущая головка 6. Линза ZnSe 20мм(50,8) 7. Зеркало 25мм Si 8. Второй отражатель 25мм 9. Держатель двигателя Nema23 57 10. Профильный рельс PMI 15 мм 11. Ремень 3М HTD 15мм 12. Набор ламелей 1600 мм / 8 мм 13. Чиллер CW 5200 14. Вытяжной вентилятор 750 Вт 15. Воздушная помпа 60 Вт 16. Линза ZnSe 20мм(101,6).Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 40 | Режущий плоттер Vicsign HSQ1200, или эквивалент. | шт. | 4 |
| 41 | Проектор Optoma HD29HLV, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 42 | Портативный проектор Разрешение 3840x2160 4K UHD, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 43 | Экран для проектора Classic Solution Norma W 203X114/9 MW-S0/W 92" (234 см), или эквивалент. | шт. | 1 |
| 44 | Экран для проектора Lumien Master Control LMC-101108 100" (254 см), или эквивалент. | шт. | 3 |
| 45 | Осциллограф GW Instek GDS-71072B, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 46 | Оснастка из инструментов для работы с электронными компонентами, источник питания: Кабельные изолированные ножницы КВТ НКи-12у 67505Универсальные ножницы электрика SHTOK НЭУ-70/10 08220Кабельные ножницы КВТ MC-04 60948Кусачки для кабелей и проводов 8 дюймов Sata 72502Угловые кабельные ножницы 45° KNIPEX KN-9435215Диэлектрические усиленные ножницы КВТ Профи 240мм 69578Мультиметр Fluke 87V 3947858.Или эквивалент. | шт. | 5 |
| 47 | Универсальный DDS-генератор сигналов GW Instek MFG-72260M, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 48 | Тепловизор Testo 865 0560 8650, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 49 | Инструмент для пайки: набор Rexant 12-6031 - 10 шт; Паяльная паста, Клей электропроводный, олово, жидкое олово, экстрактор припоя, канифоль, или эквивалент. | шт. | 9 |
| 50 | Набор инструментов универсальный с кейсом МАСТАК ЛИДЕР 14 ложементов, 270 предметов 5-00270.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 51 | Набор динамометрических отверток: серия 7441, 1,2-3,0 Nm WERA WE-074701 - 3 шт серия 7442, 3,0-6,0 Nm WERA WE-074702 - 2 щтДинамометрическая отвертка Tohnichi RTD120CN.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 52 | Токарный станок с ЧПУ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК METAL MASTER X40100 C УЦИ, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 53 | Токарно-фрезерный станок с ЧПУ Токарно-фрезерный станок CUTTER TPS Комплектация: 1. Токарно-фрезерный станок CUTTER TPS 1 шт 2. Шпиндель DGZ-2.2F комплект ER20 (тип 1) 1 шт3. Система управления ЧПУ.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 54 | Аппарат для проведения испытаний TIRAtest. испытания на растяжение, сжатие, изгиб, скручивание, а также испытание на разрыв, прочность и т.д.Климатические камеры и температурные печи позволяют проводить испытания в диапазоне температур от -180 ° С до + 1600 ° С.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 55 | Измерительный инструмент Штангенциркуль, или эквивалент.цифровой ADA instruments Mechanic 150 Pro 150 мм, 0.01 мм, или эквивалент. | шт. | 15 |
| 56 | Измерительный инструмент угломер цифровой Калиброн 1005 (127) 0-360, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 57 | Измерительный инструмент радиусомер цифровой РИЦ-1000Диапазон, мм 5-1000, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 58 | Фланец патрона для токарных станков. комплект100мм; 160мм; 200мм; 250 мм, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 59 | Паяльная станция, обучающая PACE ST25E с паяльником PS90 8007-0510, или эквивалент. | шт. | 16 |
| 60 | Станок сверлильный JET JWDP-12, или эквивалент. | шт. | 4 |
| 61 | Пылесос hilti vc 60 U, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 62 | Пылесос для влажной и сухой уборки IPC Portotecnica Mirage 1 W1 32s /Mirage 1515/ 40029 ASDO, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 63 | Комплект цанг для станков ON-25/220 PROMA 25000201, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 64 | Набор фрез Набор фрез Набор фрез ( DJTOL AAY1LX3.20 - 10, A2LXD6.25 - 10шт, DJTOL AA2LX3.25 - 10 шт, DJTOL A2LXD3.17 - 10шт, Конусная спиральная HW фреза KF2QX8.1.60 TiN - 5шт, Фреза спиральная двухзаходная конусная сферическая DJTOL NL2QX8.60.3 - 5шт, Фреза двухзаходная со стружколомом DJTOL AMCX8.25 - 3шт, Фреза спиральная трехзаходная с чистовым стружколомом K3MDRX632 - 5шт, трехзаходная с чистовым стружколомом K3MDRX1275 - 3 шт, Фреза компрессионная двухзаходная DJTOL A2FLX6.35 - 10шт, Фреза компрессионная двухзаходная DJTOL A2FLX3.22 - 10 шт, Фреза прямая двухзаходная DJTOL A2ZX3.17 -10шт, Фреза прямая двухзаходная DJTOL A2ZX6.25 -5 шт, Фреза рашпильная кукуруза DJTOL AST3.1.508 - 10шт, Фреза рашпильная кукуруза DJTOL AST3.22 -10шт, Фреза рашпильная кукуруза DJTOL AST632 - 5 шт, Фреза сгибочная ATV серия для композита (АКП) DJTOL ATV622903 - 3 шт, Фреза спиральная однозаходная по алюминию DJTOL ACL1LX3.12 - 10 шт, Фреза спиральная трехзаходная по цветному металлу DJTOL AL3LX03 - 10 шт, Фреза V-образная конусная DJTOL N2V62260 - 2 шт, Фреза V-образная конусная DJTOL N2V62290 - 2 шт, Фреза V-образная конусная DJTOL N2V622120 - 2шт, Фреза для выравнивания поверхностей усиленная D=60x12x66 Z3(12x12x1.5) S=12 Rotis 141601212DMR - 1 шт. Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 65 | Набор фрез концевых (3 шт; хвостовик 12 мм; A) CMT 900.517.11 и набор фрез шип-паз регулируемый (3 шт; 41.2x84.9 мм; хвостовик 12 мм) CMT 900.625.11.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 66 | Ручной инструмент Festool Дрель, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 67 | Ручной инструмент Festool Погружная пила, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 68 | Ручной инструмент Festool Фрезер, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 69 | Сварочный аппарат Aurora Overman 200, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 70 | Станок 4 в 1 Hammer c 3 41, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 71 | Сварочный аппарат kemppi Minarc 150, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 72 | Угловая шлифовальная машинка Dewalt dwe 4257/1500вт, или эквивалент. | шт. | 3 |
| 73 | Сварочный стол 3D Weld Expert D16 1000\*2000 мм, из листа 8мм с отверстиями для оснастки, с оснасткой: прижими -10шт, углы - 4 шт , удлинители стола - 4шт.Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 74 | Вытяжка для сварочного стола ERA Mars GDF 200, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 75 | Комбинированный станок Jet JSG 96, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 76 | Бесщеточный импульсный шуруповерт DeWALT XR DCF887N, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 77 | Бесщеточная ударная дрель-шуруповерт Dewalt XRP DCD996P2, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 78 | Ручной гидравлический трубогибочный станок Proma HOT-150 25101000, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 79 | Ленточнопильный станок Jet HVBS 912, с 5 запасными полотнами  | шт. | 1 |
| 80 | Фрезер DeWALT D 26204 K, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 81 | Эксцентриковая шлифовальная машинка FESTOOL ETS EC 150/3+Всасывающий шланг FESTOOL D 27/22x5 AS-GQ/CT 201758.Или эквивалент. | шт. | 2 |
| 82 | Пылеудаляющий аппарат FESTOOL CLEANTEC CTH 26 E/a 574939, или эквивалент. | шт. | 2 |
| 83 | Погружная пила FESTOOL TS 75 EBQ + Шина-направляющая FESTOOL FS+ запасной диск по композиту, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 84 | Комплект шлифовальных дисков MIRKA по 100 шт. ( от 80 до 1500) с градацией 20, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 85 | система фильтрации воздуха Powermatic PM1200, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 86 | Тарельчато-ленточный шлифовальный станок JET JSG-96, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 87 | Компрессор безшумный POWER TECHNIC ACL-320-075, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 88 | Профессиональный гексакоптерDJI Matrice 600 Pro, или эквивалент. | шт. | 1 |
| 89 | Персональный компьютер ASUS ROG Strix G15DH [90PD02V1-M12090]ОС Windows 10, процессор AMD Ryzen 5 3600X, графический адаптер GeForce GTX 1660 SUPER от Nvidia,16 ГБ системной памяти и твердотельный накопитель SSD на 512 ГБМонитор с диагональю не менее 25 дюймов, беспроводные клавиатура и мышь.Или эквивалент. | шт. | 10 |
| 90 | Компактный прецизионный маркер на базе волоконного лазера (Лазерный станок TOR TT 30 Вт Raycus)Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 91 | Торцовочная пила Metabo KGSV 216 MИли эквивалент. | шт. | 1 |
| 92 | Компрессор Remeza СБ 4/С-100 – LB 75 + Фильтр для компрессоров FRL-200 3/8 GAV 10088Или эквивалент. | шт. | 1 |
| 93 | Канальный вентилятор ERA Mars GDF 200Или эквивалент. | шт. | 3 |
| 94 | Система фильтрации воздуха Powermatic PM 1200Или эквивалент. | шт. | 2 |