

№ п/п	Наименование оборудования ЦО	Краткие примерные технические характеристики ЦО	Единица измерения	Количество
Наименование направления: "Программирование роботов"				
1	Профильное оборудование			
1.1.	Расширенный набор для изучения базовой и углубленной робототехники в составе:	<i>Расширенный робототехнический набор предназначен для обучения основным компетенциям в области робототехники, а именно: основы механики и мехатроники, алгоритмики и программирования, электротехники и схематехники, а также для разработки программируемых моделей автономных мобильных роботов и беспилотных летательных аппаратов и решений в сфере "Интернет вещей".</i>	<i>штук</i>	<i>10</i>
1.1.1	Базовый набора по робототехнике	<i>В состав Базового набора по робототехнике должны входить: Программируемый контроллер - не менее 1 шт., обеспечивающий возможность осуществлять разработку программного кода с использованием визуальной событийно-ориентированной среды программирования. Программируемый контроллер должен содержать интерфейсы: цифровые и аналоговые порты - не менее 20 шт., USB Type C - не менее 1 шт., порты для подключения моторов - не менее 4 шт., USART - не менее 1 шт., I2C - не менее 1 шт., SPI - не менее 1 шт., а также программируемый джойстик состоящий из 5 кнопок. Соединительные элементы и блоки крепления не менее 777 шт., сервопривод - не менее 2 шт., мотор - не менее 2 шт., большой мотор - не менее 1 шт., пассивный зуммер - не менее 1 шт., RGB - светодиод - не менее 2 шт., Wi-Fi-Bluetooth модуль - не менее 1 шт., инфракрасный датчик - не менее 4 шт., датчик нажатия - не менее 2 шт., ультразвуковой датчик - не менее 1 шт., датчик цвета - не менее 1 шт., акселерометр - не менее 1 шт., а также соединительные провода - не менее 30 шт., кабель для прошивки контроллера - не менее 1 шт., дополнительная плата расширения - не менее 1 шт., аккумуляторные батареи формата AAA - не менее 6 шт. и зарядное устройство.</i>		
1.1.2	Образовательный набор для изучения решений в сфере "Интернет вещей"	<i>Образовательный набор для изучения решений в сфере "Интернет вещей" представляет собой комплект радиоэлектронных компонентов, механических и электромеханических устройств, кабелей и крепежных изделий для изучения основных понятий о технологии «Интернет вещей» (IoT). В состав набора должны входить: Программируемый контроллер - не менее 1шт., плата расширения - не менее 2 шт., датчик освещенности - не менее 1 шт., датчик температуры, влажности воздуха и атмосферного давления - не менее 1 шт., датчик ультрафиолетового излучения - не менее 1шт., микросервопривод - не менее 1 шт., светодиодная матрица - не менее 1 шт., вентилятор - не менее 1 шт., насос - не менее 1шт., датчик температуры и влажности почвы - не менее 1 шт., плата паяния - не менее 1шт., комплект кабелей - не менее 1 шт., комплект крепежных элементов - не менее 1 шт., комплект отверток - не менее 1 шт., а также корпус из фанеры и акрила - не менее 1 шт.</i>		
1.1.3	Базовый образовательный набор для изучения основ механики.	<i>Базовый образовательный набор для изучения основ механики. В состав набора должны входить: Конструктивные элементы, состоящие из металлических, пластиковых и картонных деталей. Пластины - не менее 3 видов и 10 шт., угловые детали не менее 18 шт., балки - не менее 1 шт., винты - не менее 45 шт., гайки - не менее - 50 шт., шайбы - не менее 6 шт., магниты - не менее 2 шт., кольца - не менее 13 шт., деревянные шарики - не менее 2 шт., шкивы - не менее 8 шт., шестигранника 2.5 мм - не менее 1 шт., ключ с размером хвата 7 мм - не менее 1 шт., основаниями - не менее 2 шт., игровые поля - не менее 6шт., а также планшайбы и катушки с нитью</i>		
1.1.4	Расширенный робототехнический набор предназначен для обучения механике и мехатронике.	<i>Расширенный робототехнический набор предназначен для обучения механике и мехатронике. В состав набора должны входить: Конструктивные элементы, состоящие из металлических, пластиковых и картонных деталей. Пластины - не менее 3 видов и 13 шт., угловые детали не менее 8 шт., винты - не менее 50 шт., гайки - не менее - 50 шт., шайбы - не менее 4 шт., кольца - не менее 12 шт., колеса - не менее 4 шт., шкивы - не менее 8 шт., клипсы для ручки - не менее 2 шт., шестигранника 2.5 мм - не менее 1 шт., ключ с размером хвата 7 мм - не менее 1 шт., основания - не менее 2 шт., картонные шаблоны - не менее 7 шт., а также планшайбы и катушки с нитью</i>		

1.1.5	<p>Робототехнический набор для создания учебно-соревновательных моделей предназначен для обучения и организации соревнований в области робототехники и программирования.</p>	<p>Робототехнический набор для создания учебно-соревновательных моделей предназначен для обучения и организации соревнований в области робототехники и программирования.</p> <p>В состав набора должны входить:</p> <p>Программируемый контроллер - не менее 2 шт., обеспечивающий возможность осуществлять разработку программного кода с использованием визуальной событийно-ориентированной среды программирования. Программируемый контроллер должен содержать интерфейсы:</p> <p>USB 2.0, Wi-Fi, BlueTooth, UART - не менее 2 шт., I2C - не менее 2 шт., Micro-SD, порты для подключения двигателей - не менее 4 шт., сигнальные порты общего назначения - не менее 19 шт., LCD монитор с разрешением не менее 320*240 пикселей, встроенный динамик, 3-х осевой акселерометр, 3-х осевой гироскоп, аудиокодек, слоты расширения - не менее 2 шт., интерфейс для видео сенсоров - не менее 2 шт.</p> <p>Набор питания, совместимый с контроллером, состоящий из: блока питания от сети 220В - не менее 2 шт., провода питания - не менее 2 шт., аккумулятора LiPo - не менее 2 шт., зарядного устройства - не менее 1 шт.</p> <p>Устройства памяти, состоящие из: карт памяти microSD с адаптером - не менее 2 шт., USB-адаптер для microSD - не менее 1 шт.</p> <p>Набор датчиков, совместимый с контроллером, состоящий из: датчиков линии ИК с проводом для подключения к контроллеру - не менее 4 шт., датчиков касания с проводом для подключения к контроллеру - не менее 2 шт., датчиков расстояния УЗ с проводом для подключения к контроллеру с измеряемой дистанцией от 10 до 256 см и точностью измерения в 1 см - не менее 2 шт., датчиков расстояния ИК с проводом для подключения к контроллеру с измеряемой дистанцией от 10 до 80 см и точностью измерения 1 см - не менее 2 шт., видеомодулем с креплением и проводом для подключения к контроллеру: разрешение — не меньше 640×480, частота — не менее 30 кадров в секунду - не менее 2 шт., микрофона с проводом для подключения к контроллеру: частотный диапазон от 100 до 10000 Гц - не менее 2 шт., LED-ленты не меньше 20 см - не менее 1 шт.</p> <p>Набор движителей, совместимый с контроллером, состоящий из: цифровых сервоприводов с ограничением 180° с проводом для подключения к контроллеру, оснащенный выходным крутящим моментом не менее 0,95 Н×м и металлическим передаточным механизмом - не менее 5 шт., хватов для манипулятора - не менее 2 шт., силовых моторов с энкодером и проводом для подключения к контроллеру, оснащенный мотором-редуктором не слабее 100 об/мин при 12 В и точность замера угла поворота энкодером - не менее 6 шт.</p> <p>Набор переходников к серводвигателям, состоящий из: фланцевой муфты для сервопривода - не менее 5 шт., переходников на сервопривод - не менее 5 шт.</p> <p>Набор колес, состоящий из: колес - не менее 10 шт., втулок - не менее 8 шт.</p> <p>Набор крепежа, состоящий из: винтов - не менее 370 шт., гаек - не менее 350 шт., шайб - не менее 45 шт., хомутов - не менее 1 уп., состоящей из 100 единиц.</p> <p>Комплект инструментов, состоящий из: шестигранников - не менее 6 шт., комбинированного ключа с размером хвата 7 мм - не менее 2 шт.</p> <p>Набор конструктивных деталей, состоящий из: пластиковых шестерней - не менее 20 шт., креплений на оси - 46 шт., металлических осей - не менее 20 шт., металлических оснований и адаптеров - не менее 15 шт., металлических балок - не менее 24 шт., металлических уголков - не менее 32 шт., металлических пластин - не менее 36 шт., переходников для сервопривода - не менее 12 шт.</p>		
1.1.6	<p>Комплект робототехнического оборудования для изучения беспилотных летательных аппаратов предназначен для создания наземных и воздушных мобильных роботов.</p>	<p>Комплект робототехнического оборудования для изучения беспилотных летательных аппаратов предназначен для создания наземных и воздушных мобильных роботов.</p> <p>В состав набора должны входить:</p> <p>Программируемый контроллер - не менее 1 шт., обеспечивающий возможность осуществлять разработку программного кода с использованием визуальной событийно-ориентированной среды программирования. Программируемый контроллер должен содержать интерфейсы: USB 2.0, Wi-Fi, BlueTooth, UART - не менее 2 шт., I2C - не менее 2 шт., Micro-SD, порты для подключения двигателей - не менее 4 шт., сигнальные порты общего назначения - не менее 19 шт., LCD монитор с разрешением не менее 320*240 пикселей, встроенный динамик, 3-х осевой акселерометр, 3-х осевой гироскоп, аудиокодек, слоты расширения - не менее 2 шт., интерфейс для видео сенсоров - не менее 2 шт.</p> <p>Набор питания, совместимый с контроллером, состоящий из: блока питания от сети 220В и проводом с разъемом 2,5 мм - не менее 1 шт., аккумулятора LiPo - не менее 1 шт., зарядного устройства - не менее 1 шт.</p> <p>Устройства памяти, состоящие из: карт памяти microSD с адаптером - не менее 1 шт., USB-адаптер для microSD - не менее 1 шт.</p> <p>Набор датчиков, совместимый с контроллером, состоящий из: датчиков линии ИК с проводом для подключения к контроллеру - не менее 2 шт., датчиков касания с проводом для подключения к контроллеру - не менее 1 шт., датчиков расстояния УЗ с проводом для подключения к контроллеру с измеряемой дистанцией от 10 до 256 см и точностью измерения в 1 см - не менее 1 шт., датчиков расстояния ИК с проводом для подключения к контроллеру с измеряемой дистанцией от 10 до 80 см и точностью измерения 1 см - не менее 1 шт., видеомодулем с креплением и проводом для подключения к контроллеру: разрешение — не меньше 640×480, частота — не менее 30 кадров в секунду - не менее 1 шт., LED-ленты не меньше 20 см - не менее 1 шт.</p> <p>Набор движителей, совместимый с контроллером, состоящий из: цифровых сервоприводов с ограничением 180° с проводом для подключения к контроллеру, оснащенный выходным крутящим моментом не менее 0,95 Н×м и металлическим передаточным механизмом - не менее 4 шт., хватов для манипулятора - не менее 1 шт., силовых моторов с энкодером и проводом для подключения к контроллеру, оснащенный мотором-редуктором не слабее 100 об/мин при 12 В и точность замера угла поворота энкодером - не менее 2 шт., фланцевых муфт для сервопривода - не менее 4 шт.</p> <p>Набор колес, состоящий из: колес - не менее 2 шт., втулок - не менее 4 шт., роликов - не менее 6 шт., подшипников F694ZZ - не менее 8 шт., резиновой гусеницы - не менее 2 шт., пассивного колеса шарнирного типа - не менее 1 шт.</p> <p>Набор крепежа, состоящий из: винтов - не менее 190 шт., гаек - не менее 152 шт., шайб - не менее 25 шт., стоек М4х35 мама-папа - не менее 2 шт., хомутов - не менее 1 уп., состоящей из 100 единиц.</p> <p>Комплект инструментов, состоящий из: шестигранников - не менее 2 шт., комбинированного ключа с размером хвата 7 мм - не менее 1 шт.</p> <p>Набор конструктивных деталей, состоящий из: пластиковых колец - не менее 30 шт., металлических оснований и адаптеров - не менее 9 шт., металлических балок - не менее 24 шт., металлических уголков - не менее 32 шт., металлических пластин - не менее 20 шт., переходников для сервопривода - не менее 10 шт.</p> <p>Набор БПЛА, состоящий из: посадочной площадки 170x210 мм - не менее 1 шт., коннектор Micro-Match - не менее 5 шт., провода «мама-папа» - не менее 20 шт., UART (последовательный порт с проводом подключения к контроллеру) - не менее 1 шт., квадрокоптера - не менее 1 шт. Квадрокоптер должен удовлетворять требованиям: скорость полета до 65 км/ч, масса квадрокоптера не более 230 г, размеры - 290 x 290 x 120 мм, двигатели бесколлекторные 1306 3100 KV, аккумуляторная батарея LiPo 2S.</p>		

1.2	3D принтер профессиональный	<p>Материал, используемый для 3D печати: ABS, ASA, FLEX, Flex (TPE), Flex (TPU), HIPS, Nylon, PA, PC, PETG, PLA, PMMA, PP, PPS, PS, PVA, RUBBER, SBS, TPU (диаметр нити 1.75мм); Максимальная температура экструдера: 430 °C Максимальная температура рабочей платформы: 150 °C Диаметр нити: 1.75±0.1мм. Область печати: 360 x 360 x 610 мм; Материал корпуса: Алюминий (композит); Направляющие: X-Y Рельсовые, Z Цилиндрические (Сталь) Минимальная толщина слоя: от 0,01 мм; Наличие подогреваемой платформы: Да; Наличие активной подогреваемой камеры: Да; Максимальная температура в подогреваемой камере: до 90 °C Автоматическая калибровка стола: Да; Платформа печати: Алюминий, стекло; Количество печатающих головок: 1; Диаметр сопла: 0.5 мм (0.3, 0.5, 0.8 мм); Совместимость с программным обеспечением: Windows XP, Windows 7, Windows 8 и более поздние версии; Максимальная линейная скорость холостого перемещения: до 150 мм/с; Поддерживаемые форматы: *.stl, *.plgх; Программное обеспечение: Программное обеспечение (Picaso 3D Polygon X) для 3D принтера поставляется бесплатно. С помощью данного программного обеспечения вы можете импортировать файлы в формате STL и PLG для последующего вывода 3D модели на печать. Программа позволяет менять масштабы, и производить всевозможные манипуляции с 3D моделью на плоскости; Интерфейс управления: жидкокристаллический сенсорный дисплей; Интерфейсы подключения: Ethernet, USB Flash, Wi-Fi; Основные системы: Контроль подачи пластика; контроль наличия пластика; контроль первого слоя; встроенная система профилей материала; сетевая работа Вспомогательные системы: Встроенный режим сушки пластика; система оповещений состояния принтера; автодиагностика принтера; система контроля поверхности печати Габариты и вес: 650x605x1000мм; Вес 75 кг; Энергопотребление: 220В +- 15% 50Гц 300Вт. Пиковая потребляемая мощность 1.3 кВт</p>	штук	1
1.3	3D сканер ручной профессиональный	<p>Тип 3D сканера: мобильный, ручной Скорость: 3 000 000 точек/сек Разрешение камер: 2,3 Мп Рабочее расстояние: 55-100 см Точность определения точки: до 100 микрон Площадь сканирования (рекомендуемый объект сканирования): От 30 см до 800 см</p>	штук	1
1.4	Комплексное решение для обучения и профориентации школьников и абитуриентов в составе:	<p>Комплексное решение для обучения и профориентации школьников и абитуриентов в рамках программы, включающей изучение иработку навыков по: программированию электронных устройств на базе микроконтроллеров с открытой архитектурой (Arduino, Raspberry Pi) на языках Scratch, C++, Python. В т.ч. устройств мобильной робототехники, БЛА, манипуляторов и т.д.; основам конструирования и работы с САПР (3D-моделирование конструктивных элементов, электронных плат); технологии 3D-печати (FDM) с применением 3D-принтеров; схемотехнике и основам электроники.</p>		
1.4.1	Образовательный конструктор с комплектом датчиков	<p>Предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Обеспечивает развитие таких навыков и знаний обучающихся, как: оздание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров; борка робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; создание алгоритмов управления исполнительными механизмами, в том числе, на основании поступающих с датчиков сигналов; использование миникомпьютеров совместно с периферийными электронными модулями. Конструктор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов, позволяющих собирать (и программировать собираемые модели) из элементов, входящих в его состав, модели автономных мобильных роботов.</p>		5
1.4.2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике «Схемотехника + Схемотехника PRO»	<p>предназначен для проведения учебных занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей устройств.Набор представляет собой комплекты конструктивных элементов, металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильных манипуляционных роботов, а также электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов.Обеспечивает развитие навыков : изучение основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем; оздание решений в сфере "Интернет вещей"; зучение электроники, робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения;изучение технологии проектирования робототехнических комплексов; создание электротехнических схем из элементов компонентной базы набора; зучение основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. Набор представляет собой комплекты конструктивных элементов, металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильных манипуляционных роботов, а также электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов.</p>		5

1.4.3	Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике	Предназначен для развития таких навыков и знаний обучающихся, как: разработка программных и аппаратных комплексов инженерных систем; изучение и сборка антропоморфных роботов; изучение робототехники и микроэлектроники; создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей роботов в том числе на основании поступающих с датчиков сигналов. С помощью набора можно собирать и визуализировать, а также управлять данными из окружающего мира в реальном времени на экране ПК или мобильном устройстве.		5
1.4.4	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	Предназначен для развития навыков: сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; борка колесных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; создание комплексных программ управления робототехническими устройствами с органами управления, при использовании универсальных программируемых контроллеров.		5
1.4.5	Комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов	Предназначен для развития навыков : сборка колесных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; создание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами, исполняемых на одноплатном миникомпьютере; создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей роботов в том числе на основании поступающих с датчиков сигналов; изучение технического зрения и навигации мобильного робота в пространстве; изучение операционных систем и создание алгоритмов управления.		1
1.4.6	Лабораторный комплекс для изучения робототехники, 3D моделирования и промышленного дизайна	Предназначен для развития навыков : моделирования объектов с использованием САПР (CAD) и технологии лазерного сканирования; применения аддитивных технологий (FDM-печати); применения субтрактивных технологий (фрезерной резки, лазерной резки и гравировки); промышленного дизайна, Основные характеристики устройства: Габариты рабочего поля (X, Y, Z): 300x300x200 мм Материал: PETG, ABS, PLA стол с подогревом до 1150 С. закрытый корпус, доступ по ключу, (безопасность для школ); аспирация (комфорт эксплуатации); мобильность (относительно небольшой вес – 70 кг., простота подключения); управляется бесплатным открытым ПО (доступно для учёбы и в школе, и дома); «железо» с открытой архитектурой (доступно для копирования и модернизации);		1
1.4.7	3D принтер профессиональный	Предназначен для изучения аддитивных технологий и моделирования. Основные характеристики образовательного решения: тип совместимого с 3D-принтером пластика: PLA; PLA PRO; габариты рабочего поля (X,Y, Z): 170x100x100 мм; скорость перемещения по осям X, Y: 3000 мм/мин; скорость перемещения по оси Z: 100 мм/мин; диаметр сопла 0,4 мм; максимальная температура экструдера 250*С; диаметр нити 1,75 мм; габариты: 370x280x350 мм; открытый корпус (хороший обзор, наглядность техпроцесса печати при обучении); стол без подогрева (безопасность при открытом корпусе без ущерба для качества при работе с пластиком PLA, PLA PRO);		1
1.4.8	Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками	Предназначен для развития таких навыков и знаний обучающихся как: сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; зучение промышленного применения манипуляционных роботов; создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей.		1

Итого стоимость по разделу:

2	Компьютерное оборудование			
2.1	Ноутбук	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, ОЗУ 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	1
2.2	Автоматизированное рабочее место педагога	ПЭВМ Корпус SFF / 300W /G6900 / DDR5 8GB / SSD 256 GB/ 2GB 64bit GDDR5/ black wired KB/Mous/Astra образовательная / Монитор 23,8"/	штук	1
2.3	МФУ	Тип устройства:принтер, сканер, копир, факс Цвет печати:цветная Технология печати:струйная СНПЧ:нет Двусторонняя печать:есть Макс. формат печати:A4 Количество цветов:4 шт. ЖК-дисплей:есть Функция принтера:есть Функция сканера:есть Функция копира:есть Функция факса:есть Печать фотографий:есть Печать без полей:есть Макс. разрешение цветной печати:4800x1200 dpi Скорость печати (чб/цвет):8.8/4.4 стр/мин Тип сканера:плоскостный/протяжный Макс. количество копий за цикл:99 шт. Интерфейсы:USB, Wi-Fi	штук	1

Итого стоимость по разделу:

3	Презентационное оборудование			
---	------------------------------	--	--	--

3.1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком	<p>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения непроизвольного движения; Предусмотренная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX</p>	штук	1
3.2	Интерактивная панель' тип 3	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;</p>	штук	1
3.3	Интерактивный комплекс с подвижной поверхностью с панелью 75 (в комплекте светодиодная подсветка, монтажный комплект кабелей)	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; настенное крепление наличие, светодиодная подсветка наличие, монтажный комплект кабелей наличие. Подвижная поверхность размером не менее 3700мм, меловые/маркерные</p>	штук	1

Итого стоимость по разделу:

4	Дополнительное оборудование			
4.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
4.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
4.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект	1
4.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4.6	Другое			1

Итого стоимость по разделу:

5	Мебель			
5.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	штук	30
			штук	30
			штук	15
			штук	15
			штук	1
			штук	1
			штук	1
			штук	1
			штук	1

штук	1
штук	10

Итого стоимость по разделу:

Итого стоимость по направлению:

Наименование направления: "Мобильная разработка"

1	Компьютерное оборудование			
1.1	Ноутбук тип 1 (Рабочее место педагога)	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, ОЗУ 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	1
1.2	Многофункциональное устройство (МФУ) тип 8	Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планишетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB	штук	1
1.3	Ноутбук тип 2 (Рабочее место ученика)	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, ОЗУ 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	15
1.4	Наушники	Тип: полноразмерные, Тип гарнитуры стерео Крепление оголовье Тип конструкции мониторные Тип соединения гарнитуры проводные Крепление микрофона поворотный Регулятор громкости есть Тип регулятора громкости на проводе Наушники Тип, акустический закрытые Диаметр головок излучателей 50 мм Максимальная мощность 50 мВт Частотный диапазон 20 Гц - 20 кГц Материал магнита NdFeB Импеданс 32 Ом Убедительный динамик	штук	16
1.5	Планишетный компьютер	Диагональ экрана: не менее 26,6 см., оперативная память: не менее 3 Гб, вес: не более 600 граммов	штук	16

Итого стоимость по разделу:

2	Презентационное оборудование			
---	------------------------------	--	--	--

2.1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком	<p>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеoadаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX</p>	штук	1
2.2	Интерактивная панель' тип 3	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;</p>	штук	1
2.3	Интерактивный комплекс с подвижной поверхностью с панелью 75 (в комплекте светодиодная подсветка, монтажный комплект кабелей)	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; настенное крепление наличие, светодиодная подсветка наличие, монтажный комплект кабелей наличие. Подвижная поверхность размером не менее 3700мм, меловые/маркерные</p>	штук	1

Итого стоимость по разделу:

3	Дополнительное оборудование			
3.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
3.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
3.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект	1
3.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.6	Другое			1
Итого стоимость по разделу:				
4	Мебель			
4.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	штук	20
			штук	20
			штук	15
			штук	15
			штук	1
			штук	1
			штук	1
			штук	1

штук	1
штук	1
штук	10

Итого стоимость по разделу:
Итого стоимость понаправлению:

Наименование направления: "Программирование на языке Python"

1	Компьютерное оборудование			
1.1	Ноутбук тип 1 (Рабочее место педагога)	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, O3V 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	1
1.2	Портативное монтируемое устройство видеofиксации	Камера: Sony CMOS 8 MP с автофокусом, разрешение 3264 x 2448 px, поток до 30 FPS Микрофон: встроенный, с интеллектуальной системой шумоподавления. Светодиодная подсветка: есть. Для монтажа на металлические поверхности предусмотрено магнитное крепление интегрированное в корпус устройства. Интерфейс подключения и питание USB-кабель	штук	1
1.3	Многофункциональное устройство (МФУ) тип 8	Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печать: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планишетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB	штук	1
1.4	Ноутбук тип 2 (Рабочее место ученика)	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, O3V 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	15
1.5	Наушники	Тип: полноразмерные, тип гарнитуры стерео Крепление оголовье Тип конструкции мониторные Тип соединения гарнитуры проводные Крепление микрофона поворотный Регулятор громкости есть Тип регулятора громкости на проводе Наушники Тип, акустический закрытые Диаметр головок излучателей 50 мм Максимальная мощность 50 мВт Частотный диапазон 20 Гц - 20 кГц Материал магнита NdFeB Импеданс 32 Ом Чувствительность, динамика	штук	15

Итого стоимость по разделу:

2	Презентационное оборудование			
---	------------------------------	--	--	--

2.1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком	<p>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока: не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX</p>	штук	1
2.2	Интерактивная панель' тип 3	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;</p>	штук	1
2.3	Интерактивный комплекс с подвижной поверхностью с панелью 75 (в комплекте светодиодная подсветка, монтажный комплект кабелей)	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; настенное крепление наличие, светодиодная подсветка наличие, монтажный комплект кабелей наличие. Подвижная поверхность размером не менее 3700мм, меловые/маркерные</p>	штук	1

Итого стоимость по разделу:

3	Дополнительное оборудование			
3.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
3.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
3.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект	1
3.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.6	Другое			1

Итого стоимость по разделу:

4	Мебель			
4.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	комплект	

Итого стоимость по разделу:

Итого стоимость понаправлению:

Наименование направления: "Кибергигиена и работа с большими данными"

1	Компьютерное оборудование			
---	----------------------------------	--	--	--

1.1	Ноутбук тип 1 (Рабочее место педагога)	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, O3V 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	шт	1
1.2	Портативное монтируемое устройство видеオフィкации	Камера: Sony CMOS 8 MP с автофокусом, разрешение 3264 x 2448 px, поток до 30 FPS Микрофон: встроенный, с интеллектуальной системой шумоподавления. Светодиодная подсветка: есть. Для монтажа на металлические поверхности предусмотрено магнитное крепление интегрированное в корпус устройства. Интерфейс подключения и питание USB-кабель	шт	1
1.3	Ноутбук тип 2 (Рабочее место ученика)	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, O3V 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	шт	15
1.4	Наушники	Тип: полноразмерные, тип гарнитуры стерео Крепление оголовье Тип конструкции мониторные Тип соединения гарнитуры проводные Крепление микрофона поворотный Регулятор громкости есть Тип регулятора громкости на проводе Наушники Тип, акустический закрытые Диаметр головок излучателей 50 мм Максимальная мощность 50 мВт Частотный диапазон 20 Гц - 20 кГц Материал магнита NdFeB Импеданс 32 Ом Чувствительность, динамиче	шт	15
Итого стоимость по разделу:				
2	Презентационное оборудование			
2.1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеодаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX	штук	1

2.2	Интерактивная панель' тип 3	Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;	штук	1
2.3	Интерактивный комплекс с подвижной поверхностью с панелью 75 (в комплекте светодиодная подсветка, монтажный комплект кабелей)	Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; настенное крепление наличие, светодиодная подсветка наличие, монтажный комплект кабелей наличие.Подвижная поверхность размером не менее 3700м, меловые/маркерные	штук	1

Итого стоимость по разделу:

3	Дополнительное оборудование				
3.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая		штук	1
3.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога		штук	1
3.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)		комплект	1
3.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ		комплект	1
3.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ		комплект	1
3.6	Другое				1

Итого стоимость по разделу:

4	Мебель				
4.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)		комплект	

Итого стоимость по разделу:

Итого стоимость понаправлению:

Наименование направления: "Алгоритмика и логика"					
1					
1.1					
Итого стоимость по разделу:					
2					
2.1					
Итого стоимость по разделу:					
3					
3.1					
Итого стоимость по разделу:					
4					
4.1					
Итого стоимость по разделу:					
Итого стоимость понаправлению:					
Наименование направления: "Программирование на языке Java"					
1					
1.1					
Итого стоимость по разделу:					
2					
2.1					
Итого стоимость по разделу:					
3					
3.1					
Итого стоимость по разделу:					
4					

4.1					
Итого стоимость по разделу:					
Итого стоимость понаправлению:					
Наименование направления: "Системное администрирование"					
1	Профильное оборудование				
1.1	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ПЭВМ Корпус SFF / 300W /G6900 / DDR5 8GB / SSD 256 GB/ 2GB 64bit GDDR5/ black wired KB/Mous/Astra образовательная / Монитор 23,8"/		штук	15
1.2	Точка беспроводного доступа тип 1	Входной интерфейс: 10/100/1000BASE-TX; Частоты Wi-Fi: 2.4 ГГц, 5 ГГц, Стандарты Wi-Fi 802.11: a/ b/ g/ n/ ac/ ax/ Класс Wi-Fi: AX1800; Особенности: технология MESH, поддержка PoE, Антенны: внутренние;		штук	1
1.3	Коммутатор, 8 портов PoE	Тип: управляемый, настольный, Порты: 10/100/1000BASE-T 8 шт., SFP 2шт, Поддержка PoE: портов PoE+ 8шт,		штук	1
Итого стоимость по разделу:					
2	Компьютерное оборудование				
2.1	Ноутбук тип 1	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, O3V 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО		штук	16
Итого стоимость по разделу:					
3	Презентационное оборудование				
3.1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX		штук	1
3.2	Интерактивная панель тип 3	Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;		штук	1

3.3	Интерактивный комплекс с подвижной поверхностью с панелью 75 (в комплекте светодиодная подсветка, монтажный комплект кабелей)	Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; настенное крепление наличие, светодиодная подсветка наличие, монтажный комплект кабелей наличие. Подвижная поверхность размером не менее 3700мм, меловые/маркерные	штук	1
-----	--	---	------	---

Итого стоимость по разделу:

4	Дополнительное оборудование			
4.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
4.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
4.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект	1
4.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4.6	Другое			1

Итого стоимость по разделу:

5	Мебель			
5.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	комплект	

Итого стоимость по разделу:

Итого стоимость понаправлению:

Наименование направления: "Разработка виртуальной и дополненной реальности"

1	Профильное оборудование			
1.1	Портативное монтируемое устройство видеofиксации	Камера: Sony CMOS 8 MP с автофокусом, разрешение 3264 x 2448 px, поток до 30 FPS Микрофон: встроенный, с интеллектуальной системой шумоподавления. Светодиодная подсветка: есть. Для монтажа на металлические поверхности предусмотрено магнитное крепление интегрированное в корпус устройства. Интерфейс подключения и питание USB-кабель	штук	1
1.2	МФУ	Тип устройства: принтер, сканер, копир, факс Цвет печати: цветная Технология печати: струйная СНПЧ: нет Двусторонняя печать: есть Макс. формат печати: А4 Количество цветов: 4 шт. ЖК-дисплей: есть Функция принтера: есть Функция сканера: есть Функция копира: есть Функция факса: есть Печать фотографий: есть Печать без полей: есть Макс. разрешение цветной печати: 4800x1200 dpi Скорость печати (чб/цвет): 8.8/4.4 стр/мин Тип сканера: планшетный/протяжный Макс. количество копий за цикл: 99 шт. Интерфейсы: USB, Wi-Fi	штук	1
1.3	Комплект оборудования по вариативным направлениям «Разработка VR/AR-приложений»	Программно аппаратный комплекс для создания и управления интерактивными 3D/VR мирами. Состав на 12 учеников + 1 преподаватель ПО для создания и управления 3D/VR-мирами Автономный шлем виртуальной реальности: Общее разрешение 3668 x1920 px, частота обновления 90 Гц, Объем встроенной памяти 128 Гб, USB Type-C, Bluetooth, Wi-Fi, Гироскоп, акселерометр, магнитометр, датчик холла, датчик приближения, разрешение на глаз 1834x1920 VR гарнитура с датчиками движения в зону тестирования: Разрешение дисплея 2880 x 1600 пикселей, Разрешение на глаз 1440 x 1600 пикселей, Угол обзора 110 градусов, Датчики Система отслеживания перемещений в пространстве SteamVR, акселерометр, гироскоп, датчик приближения, сенсор IPD для настройки межзрачкового расстояния, система отслеживания глаз, USB 3.0, DisplayPort Рабочая станция ученика: i5 12400F, RTX 3050, DDR4 8x2 gb, SSD 500 gb, 27" Монитор 1920x1080 Рабочая станция учителя: i5 12400F, RTX 3060, DDR4 16x2 gb, SSD 500 gb, 27" Монитор 1920x1080 Рабочая станция для зоны тестирования: i5 12400F, RTX 3060, DDR4 16x2 gb, SSD 500 gb, 55" ЖК панель	комплект	1

Итого стоимость по разделу:

2	Презентационное оборудование			
---	-------------------------------------	--	--	--

2.1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком	<p>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие; Производительность процессора дополнительного вычислительного блока не менее 7000 единиц; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX</p>	штук	1
2.2	Интерактивная панель' тип 3	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;</p>	штук	1
2.3	Интерактивный комплекс с подвижной поверхностью с панелью 75 (в комплекте светодиодная подсветка, монтажный комплект кабелей)	<p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей; Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да; Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; настенное крепление наличие, светодиодная подсветка наличие, монтажный комплект кабелей наличие. Подвижная поверхность размером не менее 3700мм, меловые/маркерные</p>	штук	1
Итого стоимость по разделу:				
3	Дополнительное оборудование			
3.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
3.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
3.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект	1
3.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.6	Другое			1
Итого стоимость по разделу:				
4	Мебель			
4.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	комплект	
Итого стоимость по разделу:				
Итого стоимость понаправлению:				
Наименование направления: "Зона коллективной работы"				

1 Презентационное оборудование				
1.1	Панорамное устройство видеofиксации	Панорамное устройство видеofиксации. Предназначено для трансляции звука и изображений с разрешением до 4,6К при проведении видеоконференций в режиме реального времени. Камеры: две Sony CMOS по 4 MP с фиксированным фокусом; при 180° (совокупный угол) разрешение 4,6 К, поток до 30 кадров в секунду; при 120° (совокупный угол) разрешение 3,5 К, при 30 кадрах в секунду Микрофоны: встроенные, с интеллектуальной системой шумоподавления. Интерфейс подключения и питание USB-C	штук	1
1.2	Беспроводная конференц-станция	Беспроводной спикерофон, предназначенный для двусторонней передачи звука при проведении онлайн-конференций в режиме реального времени. Интерфейсы подключения: USB Type-C (длина провода 1,2 м), Bluetooth Микрофоны: 2 встроенных (дальность 5 м) с интеллектуальной системой шумоподавления. Динамик: всенаправленный, мощность 5W. Батарея: встроенная, 3640 mAh (40 часов беспроводной работы при 50% громкости динамика).	штук	1
Итого стоимость по разделу:				
2 Компьютерное оборудование				
2.1	Ноутбук тип 1	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, O3V 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	1
2.2	Автоматизированное рабочее место педагога	ПЭВМ Корпус SFF / 300W /G6900 / DDR5 8GB / SSD 256 GB/ 2GB 64bit GDDR5/ black wired KB/Mous/Astra образовательная / Монитор 23,8"/	штук	1
2.3	Компьютер персональный настольный (моноблок) тип 1	Моноблок 23,8" 1920x1080FHD/H610/Wi-Fi+BT/black/120W/black wired KB/Mous/Intel Core i3-12100 / DDR4 8GB / SSD 256 GB/Astra образовательная	штук	1
2.4	Многофункциональное устройство (МФУ) тип 8	Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планишетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB	штук	1
Итого стоимость по разделу:				
3 Шахматная зона				
3.1	Шахматная зона	Комплект для шахматной зоны. Шахматы: не менее 3 штук, шахматные часы электронные: не менее 3 штук, стол для шахмат: не менее 3 штук, стул или кресло: не менее 6 штук	комплект	1
		Шахматы	штук	10
		Электронные часы	штук	10
		Настенная шахматная доска	штук	1
		Доска магнитно-маркерная (100x120)	штук	1
Итого стоимость по разделу:				
4 Дополнительное оборудование				
4.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
4.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
4.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект	1
4.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4.6	Другое			1
Итого стоимость по разделу:				
5 Мебель				
5.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	штук	15
			штук	5
			штук	1
			штук	2
			штук	6
			штук	1
			штук	1
			штук	2
			штук	20
			штук	1
	штук	1		
Итого стоимость по разделу:				
Итого стоимость понаправленно:				
Наименование направления: "Персонал"				
1 Компьютерное оборудование				

1.1	Ноутбук тип 1	Экран 15.6" FHD (1920x1080), процессор AMD Ryzen R5-5600U/ R5-7430U, ОЗУ 8Gb DDR4, SSD 256Gb M.2, Web-Camera 2Mp, WiFi, Bluetooth, 1xHDMI, 1xRJ45, USB Type-A и Type-C, ОС из реестра российского ПО	штук	1
1.2	Многофункциональное устройство (МФУ) тип 8	Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планиетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB	штук	1
Итого стоимость по разделу:				
2	Дополнительное оборудование			
2.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	штук	1
2.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	штук	1
2.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	штук	1
2.4	Другое			1
Итого стоимость по разделу:				
3	Мебель			
3.1	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), пуфы, мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)	комплект	
Итого стоимость по разделу:				
Итого стоимость понаправлению:				

* В целях включения создаваемой региональным координатором инфраструктуры в единую технологическую среду национального проекта «Образование» для обеспечения возможности осуществления комплексной методической поддержки и методического