

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ
«ТОЧКИ РОСТА»
МКОУ «Маякоктябрьская СОШ»**

№ п/п	Наименование оборудования	Технические характеристики, комплектация.	Кол-во
1.	МФУ лазерный Pantum M7100DN	<p>Формат печати: А4. Технология печати: лазерная. Цветность печати: черно-белая</p> <p>Наличие автоматической двухсторонней печати. Наличие устройства автоподачи сканера. Тип сканирования: протяжный</p> <p>Суммарная емкость устройства автоподачи сканера оригиналов: 50 листов</p> <p>Способ подключения: USB, Ethernet (RJ-45). Скорость черно-белой печати в формате А4 по ISO/IEC 24734, стр/мин: 33</p> <p>Количество печати страниц в месяц, штука: 60 000. Максимальное разрешение черно-белой печати по горизонтали, dpi: 1200</p> <p>Максимальное разрешение черно-белой печати по вертикали, dpi: 1200</p> <p>Суммарная емкость лотков подачи бумаги, страниц: 250. Суммарная емкость выходных лотков, страниц: 150. Частота процессора, мегагерц: 525. Объем установленной оперативной памяти, мегабайт: 256. Скорость сканирования в формате А4, стр./мин: 24.</p> <p>Максимальное разрешение сканирования по горизонтали, dpi: 1200. Максимальное разрешение сканирования по вертикали, dpi: 1200.</p> <p>Скорость черно-белого копирования в формате А4, стр./мин: 33</p> <p>Ресурс стартового тонер-картриджа при 5% заполнении листа формата А4 в комплекте поставки, страница: 1 500</p> <p>Ресурс дополнительного тонер-картриджа при 5% заполнении листа формата А4 в комплекте поставки того же производителя, что и устройство, страница: 3 000. Количество оригинальных черно-белых картриджей, поставляемых с оборудованием, включая стартовый, штук: 2</p> <p>Ресурс стартового фотобарабана, страниц: 12 000. Поддерживаемая предельная плотность бумаги, г/м2: 200</p> <p>Наличие интерфейсного кабеля для подключения к компьютеру в комплекте поставки. Наличие кабеля электропитания для подключения к сети 220В в комплекте поставки</p>	2
2.	Ноутбук ICL RAYbook S1523 G1R 15.6" FHD (1920x1080) / R5-5560U/ DDR4 8Gb / SSD 256Gb / Мышь / ПЕД ОС/ Мой Офис / Гарантия 2 года / Заключение МинПромТорг/КШДС.46 6219.019	<p>Форм-фактор: ноутбук</p> <p>Размер диагонали: 15.6 дюймов</p> <p>Разрешение экрана: Full HD</p> <p>Тип матрицы: IPS</p> <p>Частота процессора базовая: 2,3 Гигагерц</p> <p>Частота процессора максимальная: 4,0 Гигагерц</p> <p>Количество ядер процессора: 6 шт.</p> <p>Количество потоков процессора: 12 шт.</p> <p>Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): 8 Мбайт</p> <p>Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop & Portable CPU Perfomance» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): 15103 единиц</p> <p>Тип оперативной памяти: DDR4</p> <p>Общий объем установленной оперативной памяти: 8 Гбайт</p> <p>Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: 64 Гбайт</p> <p>Тип видеоадаптера: интегрированный</p> <p>Максимальная частота встроенного графического ядра процессора: 1,6 Гигагерц</p> <p>Тип внутреннего установленного накопителя: SSD</p> <p>Интерфейс накопителя: PCIe</p> <p>Объем SSD накопителя: 256 Гб</p>	5

		<p>Возможность установить дополнительный (второй) SSD накопитель внутри корпуса ноутбука: наличие; Наличие встроенного устройства для чтения карт памяти Поддержка встроенным устройством для чтения карт памяти следующих форматов: MMC, RSMMC, SD, miniSD, SDHC, SDXC Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi Поддержка стандартов WiFi: 802.11a/b/g/n/ac Поддержка стандартов Bluetooth: 5.0 Встроенный микрофон: наличие Наличие модулей и интерфейсов: Display Port, HDMI, M.2, Gigabit Ethernet RJ45 8P8C, Type-C Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A: 4 Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C: 1 Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C с поддержкой функции Power Delivery: 1 Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-C: 2 Количество видео разъемов DisplayPort: 2 Разрешение веб-камеры, Мпиксель: 2 Переключатель, позволяющий физически отключать веб-камеру: наличие Угол раскрытия экрана ноутбука: 180 градусов Емкость батареи: 78 Ватт-час Батарея съемная без инструментов: наличие Время автономной работы от батареи: 10 часов Манипулятор мышь в комплекте поставки: наличие Вес, кг.: 1,9 Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Дополнительный цифровой блок на клавиатуре: наличие Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных: наличие (<i>Операционная система РЕД ОС, запись в реестре №3751 от 23.07.2017, ссылка https://reestr.digital.gov.ru/reestr/305101/?sphrase_id=4021256</i>). Установленный пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных: наличие (<i>МойОфис Образование, запись в реестре №4557 от 05.07.2018, ссылка https://reestr.digital.gov.ru/reestr/305907/?sphrase_id=4020550</i>)</p>	
3.	<p>Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) Товарный знак: Научные Развлечения</p>	<p>Предметная область: биология Тип пользователя: обучающийся Тип передачи показаний датчиков: прямое подключение к устройству Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB; Кабель USB соединительный; Программное обеспечение; Руководство по эксплуатации; Справочно-методические материалы; Упаковка. Беспроводной мультидатчик по биологии: 1 шт. Срок действия лицензии: бессрочная Краткое руководство по эксплуатации лаборатории: 1 комплект Руководство содержит следующие материалы: Описание и назначение мультидатчика; Описание их технических характеристик и возможностей; Описание схемы устройства и принципа действия. Примеры практического применения и использования мультидатчика. Описание схемы подключения датчиков к персональному компьютеру (не входящему в комплект поставки). Описание программной части лаборатории, описание интерфейса</p>	2

		<p>программы.</p> <p>Порядок работы с модулем сопряжения мультитачика для обеспечения беспроводной передачи данных на регистратор данных (персональный компьютер, не входящий в комплект поставки) при выполнении измерений.</p> <p>Справочно-методические материалы: 1 комплекта.</p> <p>Методические рекомендации по работе с лабораторией содержат подробные инструкции по следующим пунктам:</p> <p>Функционал программы для регистрации данных с датчиков, включая цифровую видеокамеру (микроскоп). Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями проведения работ.</p> <p>Описание работ по изучению с помощью микроскопа фрагментов растений, насекомых, продуктов питания.</p> <p>Описание работ по изучению свойств клеток растений с помощью датчиков из состава лаборатории. Количество лабораторных работ: 32 шт.</p> <p>Аксессуары: 1 набора</p> <p>Зарядное устройство для беспроводного мультитачика: 1 шт.</p> <p>Соединительный USB кабель (USB A вилка -USB Type-C вилка): 1 шт.</p> <p>Соединительный кабель (USB A вилка-miniUSB вилка): 1 шт. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy: 1 шт. USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением: 1 шт. Комбинированный pH-электрод: 1 шт.</p> <p>Система хранения (упаковка).</p> <p>Русскоязычный сайт поддержки.</p> <p>Видеоролики на сайте производителя.</p>	
4.	<p>Цифровая лаборатория по химии (ученическая)</p> <p>Товарный знак: Научные Развлечения</p>	<p>Предметная область: химия</p> <p>Тип пользователя: обучающийся</p> <p>Тип передачи показаний датчиков: прямое подключение к устройству</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте:</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB;</p> <p>Кабель USB соединительный;</p> <p>Набор лабораторной оснастки;</p> <p>Программное обеспечение;</p> <p>Руководство по эксплуатации;</p> <p>Справочно-методические материалы;</p> <p>Упаковка. Беспроводной мультитачик по химии: 1 шт.</p> <p>Срок действия лицензии: бессрочная</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации лаборатории: 1 комплект</p> <p>Руководство содержит следующие материалы: описание и назначение мультитачика; описание их технических характеристик и возможностей; описание схемы устройства и принципа действия; примеры практического применения и использования мультитачика; описание схемы подключения датчиков к персональному компьютеру (не входящему в комплект поставки); описание программной части цифровой лаборатории, описание интерфейса программы; порядок работы с модулем сопряжения мультитачика для обеспечения беспроводной передачи данных на регистратор данных (персональному компьютеру, не входящему в комплект поставки) при выполнении измерений.</p> <p>Справочно-методические материалы: 1 комплекта.</p> <p>Методические рекомендации по работе с лабораторией содержат подробные инструкции по следующим пунктам:</p> <p>Функционал программы для регистрации данных с датчиков.</p> <p>Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями проведения работ. Количество лабораторных работ: 40 шт.</p> <p>Аксессуары: 1 набор.</p> <p>Соединительный кабель (USB A вилка-USB B вилка): 1 шт.</p> <p>Зарядное устройство для беспроводного мультитачика: 1 шт.</p>	2

		<p>Соединительный кабель (USB A вилка-USB Type-C вилка): 1 шт. Соединительный кабель (USB A вилка-miniUSB вилка): 1 шт. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy: 1 шт. USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением: 1 шт. Соединительный кабель для коммуникационного разъема (тип 2): 1 шт. Комбинированный рН - электрод: 1 шт. Щуп с электродами для измерения электропроводности: 1 шт. Система хранения (упаковка). Русскоязычный сайт поддержки. Видеоролики на сайте производителя.</p>	
5.	<p>Цифровая лаборатория по физике (ученическая) Товарный знак: Научные Развлечения</p>	<p>Предметная область: физика Тип пользователя: обучающийся Тип передачи показаний датчиков: прямое подключение к устройству Дополнительные материалы в комплекте: USB осциллограф; Конструктор для проведения экспериментов; Зарядное устройство с кабелем miniUSB; Программное обеспечение; Руководство по эксплуатации; Справочно-методические материалы; Упаковка. Беспроводной мультидатчик по физике: 1 шт. Срок действия лицензии: бессрочная Краткое руководство по эксплуатации лаборатории: 1 комплект Руководство содержит следующие материалы: описание и назначение цифровых измерительных датчиков и мультидатчиков; описание их технических характеристик и возможностей; описание схемы устройства и принципа действия: наличие примеры практического применения и использования датчиков и мультидатчиков. ; описание схемы подключения датчиков к компьютеру (не входящему в комплект поставки). описание программной части цифровой лаборатории, описание интерфейса программы; порядок работы с модулем сопряжения мультидатчика для обеспечения беспроводной передачи данных на регистратор данных (персонального компьютера не входящему в комплект поставки) при выполнении измерений. Справочно-методические материалы: 1 комплект Методические рекомендации по работе с лабораторией. Функционал программы для регистрации данных с датчиков. Инструментарии по обработке данных измерений: изменение масштабов демонстрации сигнала с датчика; перенесение данных измерений в таблицы для дальнейшей работы с ними; составление электронного отчета. Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями по их выполнению, в том числе методики проведения лабораторных работ с применением датчика ускорения и угловой скорости: наличие Общее количество лабораторных работ: 40 шт. Количество лабораторных работ с применением датчика ускорения и угловой скорости: 15 шт. Состав опытов с применением датчика ускорения и угловой скорости: Измерение ускорения свободного падения: наличие Опыты по изучению движение тела на наклонной плоскости: наличие Опыты по изучению движения тела на горизонтально расположенной направляющей: наличие Опыты по изучению колебания тела на пружине: наличие Опыты по изучению колебания тела на нити: наличие Количество опытов по измерению ускорения свободного падения: 1 шт. Количество опытов по изучению движение тела на наклонной плоскости: 4 шт. Количество опытов по изучению движения тела на горизонтально расположенной направляющей: 2 шт.</p>	2

		<p>Количество опытов по изучению колебания тела на пружине: 3 шт. Состав опытов по изучению колебания тела на нити: Нитяной маятник. Конический маятник. Движение по окружности в горизонтальной плоскости. Движение по окружности в вертикальной плоскости. Моделирование упругого удара. Аксессуары: 1 набор Соединительный кабель (USB A вилка-USB B вилка): 1 шт. Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика: 1 шт. Соединительный кабель (USB A вилка-USB Type-C вилка): 1 шт. Соединительный кабель (USB A вилка-miniUSB вилка): 1 шт. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy: 1 шт. USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением: 1 шт. Система хранения (упаковка). Русскоязычный сайт поддержки. Видеоролики на сайте производителя.</p>	
б.	<p>Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков «КЛИК»</p>	<p>Комплектация: крепления и провода, программируемый контроллер управления ввода-вывода Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов: соответствие Набор позволяет проводить эксперименты по предмету физика, создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций, основанных на использовании различных видов передач (в том числе, червячных и зубчатых), а также рычагов. Возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта с помощью встроенных беспроводных сетевых решений (Wi-Fi и Bluetooth) и возможности интеграции с бесплатным облачным программным обеспечением. Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием. Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику. Возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами. Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для бесплатного скачивания из сети Интернет и последующего использования. Количество программируемых контроллеров в пластиковых корпусах, позволяющих одновременно создавать 2 варианта роботов различного назначения, имеющих возможность работы как в потоковом режиме, так и автономно; позволяющих реализовать обучение программированию в нескольких средах разработки на различных языках (в средах Mblock, Arduino IDE, на языках Scratch, C, Python, micro Python): 2 шт. Контроллер тип 1: 1шт. Совместимость с открытой платформой Arduino. Модуль ИК-приемник. Пульт дистанционного управления ИК. Количество моторов постоянного тока с редуктором: 2 шт. Максимальная частота вращения мотора постоянного тока: 220 об/мин Сервопривод. Усилие сервопривода: 1 кг x см. Аккумуляторная батарея. Состав пластиковых деталей для конструирования и соединения</p>	1

		<p>узлов и элементов: Количество балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями: 20 шт. Количество типоразмеров балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями: 6 Количество рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями: 13 шт. Количество типоразмеров рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями: 4 Количество осей: 6 шт. Количество типоразмеров осей: 3 Количество осей с ограничителем: 2 шт. Количество осей с соединителем: 2 шт. Соединитель осей: наличие Количество соединительных элементов разной формы (Т-образные, угловые): 19 шт. Количество форм соединительных элементов: 6 Количество прямых соединительных элементов: 29 шт. Количество типоразмеров прямых соединительных элементов: 7 Количество рамных соединительных элементов: 6 шт. Количество декоративных элементов разной формы: 14 шт. Количество форм декоративных элементов: 5 Количество колесных ступиц со съёмными резиновыми шинами: 4 шт. Количество ступиц-звездочек: 4 шт. Количество гусеничных траков: 60 шт. Сферическое кольца с держателем, имеющим возможность крепления со всех сторон: наличие Количество зубчатых шестерен с разным количеством зубьев: 13 шт. Количество типов зубчатых шестерен (по количеству зубьев): 5 Червячная передача: наличие Количество штифтов различных конфигураций: 160 шт. Количество блоков для параллельного соединения нескольких деталей: 10 шт. Количество блоков для перпендикулярного соединения нескольких деталей: 4 шт.</p>	
7.	<p>Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике арт. ARP-DEK-STR-02</p>	<p>В состав образовательного набора входит: Интерфейсы: Bluetooth, Ethernet, I2C, ISP, SPI, USART, USB, WiFi Комплектация: 3х проводные шлейфы Папа-Мама, Аккумуляторная батарея, Блок питания, Датчики расстояния УЗ-типа, Жидкокристаллический дисплей, Зарядное устройство аккумуляторов, Звуковой излучатель, Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях, Модуль технического зрения, Плата для безопасного прототипирования, Приводы постоянного тока, Провода для макетирования тип Мама-Мама, Провода для макетирования тип Папа-Мама, Провода для макетирования тип Папа-Папа, Робототехнический контроллер, Семисегментный индикатор, Сервоприводы большие, Сервоприводы малые, Тактовые кнопки, Шаговые приводы. Набор предназначен для проведения учебных занятий по изучению основ мехатроники и робототехники, практического применения базовых элементов электроники и схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем. В состав набора входят комплектующие и устройства, обладающие конструктивной, электрической, аппаратной и программной совместимостью друг с другом. Набор представляет собой комплекты конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота, а также электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного</p>	1

		<p>типа для разработки робототехнических комплексов.</p> <p>Комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота: 1 шт.</p> <p>Комплект конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота: 1 шт.</p> <p>В состав набора входит пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере "Интернет вещей", разработки и прототипированию моделей роботов.</p> <p>В состав набора входит пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта.</p>	
8.	<p>Четырёхосевой учебный робот- манипулятор с модульными сменными насадками арт. DM-EV-R2</p>	<p>Вид товара: робот-манипулятор учебный</p> <p>Количество степеней свободы: 4 шт.</p> <p>Максимальная грузоподъемность: 0,5 кг</p> <p>Набор сменных захватов: наличие</p> <p>Робот-манипулятор: 1 шт.</p> <p>Учебный робот-манипулятор предназначен для освоения обучающимися основ робототехники, для подготовки обучающихся к внедрению и последующему использованию роботов в промышленном производстве.</p> <p>Технические характеристики: Материал корпуса: алюминий.</p> <p>Максимальный диаметр рабочей зоны: 400 мм.</p> <p>Повторяемость движений (погрешность): 0,2 мм. Возможность подключения: USB, Wi-Fi, Bluetooth. Перемещение инструмента в пространстве по трем осям управляется шаговыми приводами.</p> <p>Робот-манипулятор оснащен сервоприводом для пневматического и механического захватов, обеспечивающим вращение захваченного объекта во время перемещения, поворот перемещаемого объекта вокруг вертикальной оси.</p> <p>Сменный экструдер для 3D-печати: 1 шт.</p> <p>Сменный лазерный модуль: 1 шт.</p> <p>Сменный захват для пилющих инструментов: 1 шт.</p> <p>Сменный захват вакуумный: 1 шт.</p> <p>Сменный захват механический: 1 шт.</p> <p>Насадка переходник для крепления совместимых конструктивных деталей и конструкций: 1 шт.</p> <p>Помпа пневматическая: 1 шт.</p> <p>Радио-модуль Bluetooth: 1 шт.</p> <p>Радио-модуль Wi-Fi: 1 шт.</p> <p>Пульт управления: 1 шт.</p>	1
9.	<p>Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов арт. ARP-RSK-WRS-02</p>	<p>В состав образовательного робототехнического комплекта входит:</p> <p>Интерфейсы: Bluetooth, I2C, MicroSD, PWM, SPI, TTL, WiFi для подключения микрофона</p> <p>Комплектация: USB интерфейсный кабель для программирования программируемого контроллера, Адаптер питания от сети 220В, Встраиваемый микрокомпьютер, Крепежные элементы (винты), Крепежные элементы (гайки), Модуль технического зрения, Плата расширения универсального вычислительного модуля, Порты для подключения внешних аналоговых устройств, Порты для подключения внешних цифровых устройств, Порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу, Робототехнический контроллер, Сервомодули, Сетевой кабель адаптера питания, Соединительные кабели, Универсальный вычислительный модуль</p> <p>Образовательный набор предназначен для обеспечения развития следующих навыков и знаний обучающихся:</p> <p>сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи;</p> <p>изучение промышленного применения манипуляционных роботов;</p> <p>создание комплексных программ управления автоматическими, а также робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров</p> <p>Конструктивные элементы из металла для сборки модели</p>	1

		<p>манипуляционного робота с угловой кинематикой: 31 шт. Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с плоскопараллельной кинематикой: 40 шт. Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с DELTA кинематикой: 14 шт. Крепежные элементы (винты различного номинала и длины): 64 шт. Крепежные элементы (гайки различного номинала): 64 шт. Соединительные кабели: 10 шт. Сервомодуль: 7 шт.</p> <p>В состав набора входит учебный комплект, включающий в себя учебное пособие, набор библиотек трехмерных элементов для прототипирования моделей манипуляционных роботов, а также программное обеспечение для работы с набором.</p> <p>Учебное пособие содержит материалы по разработке трехмерных моделей мобильных роботов, манипуляционных роботов с различными типами кинематики (угловая кинематика, плоско-параллельная кинематика, дельта-кинематика (рычажная кинематика), платформа Стюарта), инструкции по проектированию роботов, инструкции и методики осуществления инженерных расчетов проектировании (расчеты нагрузки и моментов, расчет мощности привода, расчет параметров кинематики), инструкции по разработке систем управления программным обеспечением для управления роботами, инструкции и методики разработки систем управления с элементами искусственного интеллекта и машинного обучения.</p> <p>Учебное пособие на русском языке: 2 шт.</p>	
--	--	--	--

