

МБОУ «Ключевская средняя общеобразовательная школа»

671312, Республика Бурятия, Заиграевский район, п. Татарский ключ, ул. Спортивная, 13.

klass1870@mail.ru Телефон 8 924 658 11 30,

сайт <https://klyuc.buryatschool.ru/sveden/common>

Материально-техническое оснащение

№	Наименование имущества	Характеристика имущества	Количество
1	Комплект гербариев демонстрационный	Основа для крепления - гербарный лист. Список экспонатов – наличие. Количество различных гербариев в комплекте 8 шт. Гербарий Тип 1: "Деревья и кустарники". Гербарий Тип 2: "Дикорастущие растения". Гербарий Тип 3: "Культурные растения". Гербарий Тип 4: "Лекарственные растения". Гербарий Тип 5: "Основные группы растений". Гербарий Тип 6: "Морфология растений". Гербарий Тип 7: "Сельскохозяйственные растения". Гербарий Тип 8: "Растительные сообщества".	1
2	Комплект химических реактивов (химия)	Набор «Кислоты» 1 шт. Кислота соляная 3 кг Кислота серная 4,5 кг Азотная кислота 0,3 кг Ортофосфорная кислота 0,05 кг Набор «Гидроксиды» 1 шт. Бария гидроксид 0,05 кг Калия гидроксид 0,2 кг Кальция гидроксид 0,5 кг Натрия гидроксид 0,5 кг Набор «Оксиды металлов» 1 шт. Алюминия оксид 0,1 кг Бария оксид 0,1 кг Железа (III) оксид 0,1 кг Кальция оксид 0,1 кг Магния оксид 0,1 кг Меди (II) оксид 0,1 кг Цинка оксид 0,1 кг Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» 2 шт. Кальций (ампулы) 0,02 кг Литий (ампулы) 0,01 кг Натрий (ампулы) 0,04 кг Набор «Металлы» 1 шт. Алюминий 0,1 кг Железо 0,05 кг Магний 0,05 кг Медь 0,05 кг Олово 0,5 кг Цинк 0,5 кг Набор «Огнеопасные вещества» 1 шт. Сера 0,05 кг Фосфора (V) оксид 0,05 кг Фосфор красный 0,05 кг Набор «Галогены» 1 шт. Бром 0,015 кг Йод 0,02 кг Набор «Галогениды» 1 шт. Алюминия хлорид 0,05 кг Аммония хлорид 0,1 кг Железа (III) хлорид 0,1 кг Калия йодид 0,1 кг Калия хлорид 0,05 кг Цинка хлорид 0,05 кг Кальция хлорид 0,1 кг Магния хлорид 0,1 кг Натрия хлорид 0,1 кг Меди (II) хлорид 0,1 кг Бария хлорид 0,1 кг	1

		<p> Натрия бромид 0,1 кг Натрия фторид 0,05 кг Лития хлорид 0,05 кг Набор «Сульфаты, сульфиды, сульфиты» 1 шт. Алюминия сульфат 0,1 кг Аммония сульфат 0,1 кг Железа (II) сульфат 7-в 0,1 кг Калия сульфат 0,05 кг Кобальта (II) сульфат 0,05 кг Магния сульфат 0,05 кг Меди (II) сульфат 5-в 0,15 кг Натрия сульфат 0,05 кг Натрия сульфид 0,05 кг Натрия сульфит 0,05 кг Натрия гидросульфат 0,05 кг Никеля сульфат 0,05 кг железа (II) сульфид 0,1 кг меди (II) сульфат безводный 0,1 кг Набор "Карбонаты" 1 шт. Аммония карбонат 0,05 кг Калия карбонат 0,05 кг Меди (II) карбонат основной 0,1 кг Натрия карбонат 0,1 кг Натрия гидрокарбонат 0,1 кг Набор "Фосфаты. Силикаты" 1 шт. Калия гидроортофосфат 0,05 кг Натрия метасиликат 9-в 0,05 кг Натрия ортофосфат 0,1 кг Натрия дигидроортофосфат 0,05 кг Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" 1 шт. Калия гексацианоферрат (II) 3-в 0,05 кг Калия гексацианоферрат (III) 0,05 кг Калия роданид 0,05 кг Калия ацетат 0,05 кг Натрия ацетат 0,05 кг Свинца (II) ацетат 0,05 кг Набор "Соединения марганца" 1 шт. Калия перманганат 0,05 кг Марганца (IV) оксид 0,05 кг Марганца (II) сульфат 0,05 кг Марганца (II) хлорид 0,05 кг Набор "Соединения хрома" 1 шт. Аммония дихромат 0,2 кг Калия дихромат 0,05 кг Калия хромат 0,05 кг Хрома (III) хлорид 6-в 0,05 кг Набор "Нитраты" 1 шт. Алюминия нитрат 0,05 кг Аммония нитрат 0,05 кг Калия нитрат 0,05 кг Кальция нитрат 0,05 кг Меди нитрат 0,05 кг Натрия нитрат 0,05 кг Серебра нитрат 0,02 кг Набор "Индикаторы" 1 шт. Лакмид 0,02 кг Метилловый оранжевый 0,02 кг Фенолфталеин 0,02 кг Набор "Кислородсодержащие органические вещества" 1 шт. Ацетон 0,1 кг Глицерин 0,2 кг Диэтиловый эфир 0,1 кг Изоамиловый спирт (изопентанол) 0,1 кг Изобутиловый спирт (изобутанол) 0,1 кг н-бутиловый спирт (бутанол) 0,1 кг Фенол 0,05 кг Формалин 40% - 0,1 кг Этилацетат 0,1 кг Этиленгликоль 0,05 кг спирт этиловый 0,1 кг Набор "Углеводороды" 1 шт. Гексан 0,05 кг Нефть 0,05 кг Циклогексан 0,05 кг Тoluол 0,05 кг Бензин 0,1 кг Набор "Кислоты органические" 1 шт. Кислота аминокусная (глицин) - 0,05 кг Кислота бензойная 0,05 кг </p>	
--	--	--	--

		<p>Кислота муравьиная 0,1 кг Кислота олеиновая 0,05 кг Кислота пальмитиновая 0,05 кг Кислота стеариновая 0,05 кг Кислота уксусная пищевая 0,2 кг Кислота щавелевая 0,05 кг Кислота масляная 0,05 кг Набор "Углеводы. Амины" 1 шт. Анилин 0,05 кг Анилин сернокислый 0,05 кг D-глюкоза 0,05 кг Сахароза 0,05 метиламин гидрохлорид 0,05 кг.кг</p>	
3	Комплект коллекций (химия)	<p>Коллекция "Волокна" 1 шт. Коллекция предназначена для использования в качестве демонстрационного материала – наличие. Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 22x16,5x9 см. Вес 0,15 кг. Коллекция включает образцы волокон и изготовленных из них тканей – наличие. Образцы разложены в пакеты с этикетками, содержащими название образца, тип волокна и краткую информацию о его свойствах, получении и применении – наличие. Также коллекция включает образцы волокон (расфасованы в маленькие пакетики с этикетками), предназначенные для расходования при проведении опытов по идентификации волокон и определении их свойств – наличие. Пособие комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированным вкладышем, содержащим классификацию волокон, информацию об их свойствах, производстве и применении – наличие. Состав коллекции: лен, хлопок, шерсть, шелк, асбест, вискоза, стекловолокно, капрон, лавсан, нитрон. Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" 1 шт. Коллекция предназначена для демонстрации на уроках органической химии и географии – наличие. Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 23,5x16x9 см. Вес 0,55 кг. Состав коллекции: каменный уголь, коксовый газ, кокс, аммиачная вода, минеральные удобрения, пек, бензол, каменноугольная смола, нафталин, толуол, красители, анилин, сахарин, фенол, пластмасса. Горючие, взрывчатые и ядовитые вещества имитированы – наличие. Коллекция комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированными вкладышами для учащихся с информацией о коксовании каменного угля и применении продуктов его переработки – наличие. Количество ламинированных вкладышей 15 шт. Коллекция "Металлы и сплавы" 1 шт. Коллекция предназначена для использования в качестве раздаточного материала – наличие. Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 30x17,5x3 см. Вес 0,16 кг. Пособие комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированным вкладышем, содержащим информацию о свойствах металлов – наличие. Состав коллекции: чугун, сталь, цинк (покрытие на стали), медь, алюминий, свинец, олово, титан, латунь, бронза, припой. Коллекция "Минералы и горные породы" 1 шт. Образцы хранятся в деревянной коробке, разделенной на ячейки, на внутренней стороне крышки нанесены названия камней – наличие. Количество образцов 49 шт. Коллекция "Минеральные удобрения" 1 шт. Состав набора: Аммофос 0,1 кг. Карбамид (мочевина) - 0,1 кг. Натрий азотнокислый технический 0,1кг. Селитра кальциевая технический 0,1 кг. Сульфат аммония 0,1 кг. Калий хлористый технический 0,1 кг. Суперфосфат гранулированный 0,1 кг. Мука фосфоритная 0,1 кг. Коллекция "Нефть и продукты ее переработки" 1 шт. Коллекция предназначена для использования в качестве демонстрационного материала – наличие. Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 22x17x9 см. Вес 0,6 кг. Состав коллекции: сырая нефть, мазут, пластмасса, каучук, вазелин, парафин,</p>	1

	<p>соляровое масло, веретенное масло, машинное масло, цилиндрическое масло, гудрон, бензол, толуол, нефтяной газ, петролейный эфир, бензин, лигроин, керосин, газойль, соляр, крекинг керосин, крекинг бензин.</p> <p>Образцы расфасованы в стеклянные пузырьки с пробкой и обжимной крышкой – наличие.</p> <p>Пузырьки пронумерованы соответственно списку, установлены в поролоновое основание – наличие.</p> <p>Горючие, взрывчатые и ядовитые вещества имитированы – наличие.</p> <p>Коллекция поставляется в картонной коробке, комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированными вкладышами для учащихся с информацией о свойствах, перегонке и применении продуктов переработки нефти – наличие.</p> <p>Количество ламинированных вкладышей 15 шт.</p> <p>Коллекция "Пластмассы" 1 шт.</p> <p>Коллекция предназначена для использования в качестве раздаточного материала – наличие.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 30х17,5х5 см.</p> <p>Вес 0,2 кг.</p> <p>Образцы пронумерованы соответственно списку и положены в коробки с ячейками – наличие.</p> <p>Количество коробок с ячейками 2 шт.</p> <p>Пособие комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированным вкладышем, содержащим информацию о свойствах, производстве и применении пластмасс – наличие.</p> <p>Состав коллекции: полиэтилен (гранулы), полипропилен (гранулы), полистирол ударопрочный (гранулы), полистирол блочный (гранулы), пенополистирол, поливинилхлорид, изделие из полиэтилена, изделие из полипропилена, изделие из полистирола ударопрочного, изделие из полистирола блочного, изделие из пенополистирола, изделие из поливинилхлорида, изделие из винилпласта каландрированного, пленка полиэтиленовая армированная, пленка полиэтиленовая, пленка поливинилхлоридная, изделие из полиметилметакрилата, изделие из пенополиуритана, текстолит, стеклотекстолит</p> <p>Коллекция "Топливо" 1 шт.</p> <p>Коллекция предназначена для использования в качестве раздаточного материала – наличие.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 30х17,5х3 см.</p> <p>Вес 0,25 кг.</p> <p>Состав коллекции: древесина, торф, каменный уголь, нефть, природный газ, бензин, дизельное топливо, кокс, ракетное топливо (имитация), ядерное топливо (имитация).</p> <p>Образцы расфасованы в пакеты и стеклянные флаконы с пробкой и алюминиевым колпачком, пронумерованы соответственно списку и положены в коробку с ячейками – наличие.</p> <p>Пособие комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированным вкладышем, содержащим информацию о свойствах различных типов топлива и области их применения – наличие.</p> <p>Коллекция "Чугун и сталь" 1 шт.</p> <p>Коллекция предназначена для использования в качестве раздаточного материала – наличие.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 30х17,5х4,5 см.</p> <p>Вес 0,4 кг.</p> <p>Состав коллекции: магнетит (магнитный железняк), гематит (красный железняк), лимонит (бурый железняк), кокс, известняк, шлак, чугун, ферромарганец, феррохром, сталь конструкционная, сталь тонколистовая, нержавеющая сталь, сталь оцинкованная, изделие из черной стали, изделие из закаленной стали, изделие из покрытой стали.</p> <p>Образцы пронумерованы соответственно списку и упакованы в коробку с ячейками – наличие.</p> <p>Коллекция сопровождается руководством по эксплуатации и ламинированными вкладышами со схемами производства чугуна и стали – наличие.</p> <p>Количество ламинированных вкладышей 2 шт.</p> <p>Коллекция "Каучук" 1 шт.</p> <p>Образцы коллекции предназначены для ознакомления учащихся с внешним видом различных каучуков, для сравнения эластичности образцов, их плотности, цвета и других свойств – наличие.</p> <p>Образцы каучука и резины уложены в пакеты и разложены в ложементы упаковочной коробки – наличие.</p> <p>Количество образцов 9 шт.</p> <p>Коллекция "Шкала твердости" 1 шт.</p> <p>Коллекция предназначена для использования в качестве раздаточного материала – наличие.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 30х17,5х3 см.</p> <p>Вес 0,18 кг.</p> <p>Состав коллекции: тальк, гипс, кальцит, флюорит, апатит, ортоклаз, кварц, топаз, корунд.</p> <p>Образцы пронумерованы соответственно значению твердости по шкале Мооса и положены в коробку с ячейками (образец с твердостью 10, алмаз, не представлен) – наличие.</p> <p>Пособие комплектуется руководством по эксплуатации и ламинированным вкладышем, содержащим информацию о физических свойствах, химическом</p>	
--	---	--

		<p>составе минералов, их отличительных признаках, а также методику определения твердости минералов с помощью шкалы Мооса – наличие.</p> <p>Наборы для моделирования строения органических веществ 4 комплектов.</p> <p>Набор предназначен для моделирования молекул органических соединений в ходе лабораторных работ по теме «Особенности строения органических соединений» – наличие.</p> <p>Комплектация: пластмассовые шарики с стержнями (имитация атомов и химических связей ими образуемых) и пластмассовые трубочки – соединения.</p> <p>"Атом азота, пятивалентный", (синий) - 4 шт.</p> <p>"Атом азота, трехвалентный", (синий) - 4 шт.</p> <p>"Атом кислорода, двухвалентный", (красный) - 4 шт.</p> <p>"Атом серы, двухвалентный", (желтый) - 8 шт.</p> <p>"Атом серы, шестивалентный", (желтый) - 4 шт.</p> <p>"Атом углерода, четырехвалентный", (черный) - 8 шт.</p> <p>"Атом фосфора, пятивалентный", (фиолетовый) - 4 - шт.</p> <p>Гибкие соединительные элементы - 80 шт.</p> <p style="text-align: center;">Модель бензольного кольца - 3 шт</p>	
4	Демонстрационное оборудование (физика)	<p>Штатив предназначен для сборки разнообразных установок и укрепления различных приборов и приспособлений при проведении лабораторных опытов – наличие</p> <p>Комплектность:</p> <p>подставка 1 шт.</p> <p>стержень 1 шт.</p> <p>муфта параллельная 1 шт.</p> <p>муфты перпендикулярные 4 шт.</p> <p>лапка в сборе 2 шт.</p> <p>кольцо малое 1 шт.</p> <p>кольцо большое 2 шт.</p> <p>винты 10 шт.</p> <p>руководство по эксплуатации 1 шт.</p> <p>Столик подъемный 1 шт.</p> <p>Предназначен для демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых наличие плавное вертикальное перемещение элементов установок - наличие</p> <p>Размеры столешницы 200х200 мм</p> <p>Грузоподъемность 5 кг</p> <p>Источник питания 1 шт.</p> <p>Источник предназначен для электропитания установок, используемых при проведении демонстрационных опытов на уроках физики в общеобразовательной школе - наличие</p> <p>Выходное постоянное и переменное напряжение, регулируемое в двух диапазонах - наличие</p> <p>первый диапазон: 0 – 12 В.</p> <p>второй диапазон: 0 – 24 В.</p> <p>Максимальный ток нагрузки 2 А.</p> <p>Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения сети на 10% - 2 %.</p> <p>Электропитание:</p> <p>однофазная сеть с напряжением 220 В.</p> <p>частота 50 Гц.</p> <p>Потребляемая мощность 50 Вт.</p> <p>Масса 1,7 кг.</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ): 150х125х80 мм.</p> <p>Электрическая схема прибора смонтирована в пластмассовом корпусе - наличие</p> <p>на передней стенке расположены клеммы для подключения нагрузки, ручка регулятора для установки напряжения, переключатель режимов, выключатель сети - наличие</p> <p>Время непрерывной работы источника 25 минут</p> <p>Манометр жидкостной демонстрационный 1 шт.</p> <p>предназначен для выяснения принципа действия открытого манометра – наличие</p> <p>Прибор состоит из U-образной стеклянной трубки и стойки на подставке – наличие</p> <p>Камертон на резонансном ящике 1 шт.</p> <p>Камертоны предназначены для демонстрации явления звукового резонанса, биений, интерференции звуковых волн и служат в качестве источника звука - наличие</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 20х10х5 см.</p> <p>Вес 1 кг.</p> <p>Частота звуковых колебаний камертонов 440 Гц</p> <p>Внутренний объем резонирующего ящика 15см³</p> <p>Комплектность:</p> <p>деревянные ящички 2 шт.</p> <p>камертоны 2 шт.</p> <p>магниты 2 шт.</p> <p>молоточек 1 шт.</p> <p>руководство по эксплуатации 1 шт.</p> <p>Камертон представляет собой стальную вилку на ножке – наличие</p> <p>Вилка имеет строго определенную длину ветвей прямоугольного сечения - наличие</p> <p>Магниты прикреплены к одной из ножек каждого камертона - наличие</p>	1

		<p>Настройка камертонов в унисон осуществляется перемещением магнита вдоль ножки одного из камертонов - наличие резонирующие ящики камертонов имеют одну открытую стенку и на верхней доске – втулку для установки камертона, а внизу – ножки - наличие Насос вакуумный с электроприводом 1 шт. Назначение: создание разряжения, а также избыточного давления в замкнутых объемах - наличие Позволяет проводить опыты: кипение жидкости при пониженном давлении, внешнее и внутреннее давление - наличие Тарелка вакуумная 1 шт. Тарелка вакуумная со звонком предназначена для демонстрации опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом – наличие Используется с вакуумным насосом - наличие Позволяет провести следующие демонстрации: необходимость упругой среды для распространения звуковых колебаний, устройство и действие манометра, зависимость температуры кипения жидкости от давления - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 24x19x30 см. Вес 1,15 кг. Напряжение питания звонка в диапазоне: 3 – 6 В. В комплект входят: тарелка 1 шт. колокол 1 шт. звоник электрический 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Прибор состоит из основания, выполненного в виде пластмассового диска (тарелки) на ножках и с краном, колокола из толстого стекла, резиновой прокладки и электрического звонка - наличие Ведро Архимеда 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения величины выталкивающей силы (силы Архимеда) при изучении курса физики - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 11,5x11,5x21 см. Вес 0,6 кг. В комплект входят: динамометр пружинный 1 шт. сосуд отливной 1 шт. груз 1 шт. стакан подвесной 1 шт. нить с петлями на концах 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Огниво воздушное 1 шт. Огниво воздушное предназначено для демонстрации воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии и для пояснения принципа зажигания топлива в двигателях внутреннего сгорания типа дизеля - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 20x7x7 см. Вес 0,25 кг. Степень сжатия воздуха 15 крат Комплектность: цилиндр на подставке 1 шт. поршень с ручкой 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Огниво воздушное представляет собой толстостенный цилиндр из прозрачной пластмассы - наличие Внутри цилиндра ходит поршень на металлическом штоке с рукояткой - наличие На цилиндр надета подставка, служащая опорной площадкой при работе с прибором - наличие Прибор для демонстрации давления в жидкости 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации давления внутри жидкости при изучении закона Паскаля и позволяет продемонстрировать изменение давления с глубиной погружения и независимость давления на данной глубине от ориентации датчика - наличие Прибор состоит из датчика давления с устройством поворота под водой и кронштейна для крепления на стенке сосуда – наличие Материал изготовления прибора – пластмасса. Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария) - 1 шт. Представляет собой два разъемных металлических полушария с прочными ручками и хорошо приточенными краями - наличие Магдебургские полушария снабжены краном с ниппелем, соединенным каналом с внутренней полостью тарелки – наличие Ниппель позволяет присоединять тарелку к воздушному насосу с помощью резинового шланга - наличие создаваемое внутри шаров вакуумметрическое давление 0,05 МПа Набор тел равного объема 1 шт. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце - наличие Количество тел из различных материалов 3 шт. Набор тел равной массы 1 шт. Набор тел равной массы предназначен для проведения опытов по определению и</p>	
--	--	---	--

		<p>сравнению плотности различных материалов - наличие Количество тел из различных материалов 3 шт. Сосуды сообщающиеся 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации свойств сообщающихся сосудов - соответствие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 18x18x10 см. Вес 0,3 кг. Комплектность: сосуды, смонтированные на общем основании 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Прибор представляет собой набор прозрачных трубок (сосудов) разной формы, смонтированных на общем основании (коллекторе) с подставкой - наличие Трубка Ньютона 1 шт. Оба конца трубки закрыты резиновыми пробками. Кран имеет ниппель, на который во время опыта надевают толстостенный резиновый шланг от воздушного насоса - наличие Внутри трубки находятся три тела, за падением которых наблюдают во время опыта: птичье перо, кусок ткани и металлическая гайка - наличие Шар Паскаля 1 шт. Шар Паскаля предназначен для демонстрации передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде, а также для демонстрации подъема жидкости под действием атмосферного давления - наличие Прибор состоит из металлического цилиндра с двумя оправами на концах, резинового поршня с металлическим штоком и пластиковой ручкой, полого шара из нержавеющей стали с несколькими мелкими отверстиями - наличие Оправы жестко закреплены на трубке - наличие Шар с кольцом 1 шт. Шар с кольцом предназначен для демонстрации расширения твердого тела при нагревании - наличие Муфта кольца надета на стержень штатива и установлена вместе с кольцом на необходимом уровне - наличие Размеры кольца и шара подобраны так, что при перемещении кольца вверх шар свободно проходит через него, если их температуры равны - наличие Цилиндры свинцовые со стругом 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации взаимного притяжения между атомами твердых тел и позволяет провести демонстрацию сцепления свинцовых цилиндров - наличие Состав: входят два одинаковых цилиндра, специальный струг и направляющая трубка - наличие Цилиндры состоят из двух жестко скрепленных между собой частей - длинного стального и короткого свинцового - наличие Прибор для изучения правила Ленца 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации взаимодействия индукционного тока с магнитом при изучении электромагнитной индукции - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 10,5x10,5x2,5 см. Вес 0,15 кг. Комплектность: кольцо 1 шт. кольцо с прорезью 1 шт. основание 1 шт. стойка 1 шт. переключатель для крепления колец 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Прибор состоит из основания, в которое вставляется стойка, и переключателя, в защелки которой крепятся алюминиевые кольца – цельное и с прорезью - наличие В середине переключателя расположено гнездо для насаживания на острие иглы стойки - наличие Магнит дугообразный 1 шт. Предназначен для использования при изучении магнитного поля и электромагнитной индукции - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 8,5x6,7x2,3 см. Вес 0,15 кг. Комплектность: магнит U-образный 1 шт. стальная пластина 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Магнит U-образной формы изготовлен из полосовой стали сечением 10x20 мм Размер просвета между полюсами 38 мм Разноименные полюса магнитов замкнуты пластиной из мягкой стали - наличие Магнит полосовой 1 шт. Магниты полосовые демонстрационные предназначены для использования в демонстрационных опытах для получения магнитных спектров, качественного изучения свойств магнита, движения проводника с током в магнитном поле и опытов по электромагнитной индукции - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 5x2,5x1,5 см. Вес 0,09 кг. Комплектность: магниты 2 шт. руководство по эксплуатации 1 шт.</p>	
--	--	---	--

		<p>Магниты изготовлены из ферромагнитного вещества - наличие Половины магнита обозначены красной и синей термоусадочной пленкой - наличие Стрелки магнитные на штативах 1 шт. Стрелки магнитные на штативах предназначены для демонстрации взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле Земли и опытов по магнетизму и электромагнетизму - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 15x8x2,5 см. Вес 0,05 кг. Комплектность: магнитные стрелки 2 шт. стойки пластмассовые с иглой 2 шт. подставки 2 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Стрелка представляет собой намагниченную полоску из стали с запрессованным латунным гнездом для установки на иглу пластмассовой стойки - наличие Набор демонстрационный по изучению электростатики 1 шт. В состав набора входят: Электроскопы 2 шт. Султан электростатический 2 шт. Палочка стеклянная 2 шт. Штативы изолирующие 2 шт. Палочка эбонитовая 2 шт. Машина электрофорная 1 шт. Машина электрофорная предназначена для получения больших зарядов и высоких разностей потенциалов при постановке демонстрационных опытов по электростатике - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 31x21x36 см. Вес 2,1 кг. Комплектность: машина электрофорная 1 шт. ручка приводная 1 шт. руководство по эксплуатации 1 шт. Прибор представляет собой два вращающихся в противоположные стороны пластмассовых диска на стойках и две лейденские банки - наличие Внешние обкладки банок соединяются между собой подвижной пластиной, расположенной между двумя зажимами, а внутренние соединены с отдельными кондукторами - наличие За изолирующие ручки кондукторы имеется возможность поворачивать и изменять расстояние между ними – наличие. С внешней стороны на диски нанесены алюминиевые секторы, с которыми соприкасаются щетки, укрепленные в щеткодержателях - наличие Диски охвачены двумя металлическими гребешками, присоединенными к лейденским банкам и к двум разрядникам - наличие Диски приводят в движение (вращают) при помощи прямой и перекрестной ременных передач - наличие Все части машины смонтированы на пластмассовых стойках, которые вместе с лейденскими банками укреплены на общей деревянной подставке - наличие Комплект проводов 1 шт. Провод длиной 100 мм - 8 шт. Провод длиной 250 мм - 4 шт. Провод длиной 500 мм - 4 шт.</p>	
5	<p>Демонстрационное оборудование (химия)</p>	<p>Столик подъемный 1 шт. предназначен для демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых наличие плавное вертикальное перемещение элементов установок – наличие. Размеры столешницы 200x200 мм Грузоподъемность 5 кг Штатив демонстрационный 1 шт. Является вспомогательным учебным оборудованием и предназначен для сборки разнообразных установок и укрепления различных приборов и приспособлений при проведении лабораторных опытов – наличие. подставка 1 шт. стержень 1 шт. муфта параллельная 1 шт. муфты перпендикулярные 4 шт. лапка в сборе 2 шт. кольцо малое 1 шт. кольцо большое 2 шт. винты 10 шт. Аппарат для проведения химических реакций 1 шт. Аппарат для проведения химических реакций предназначен для демонстрации химических реакций с токсичными газами и парами, замкнутых на поглотитель – наличие. Емкость колбы реактора 500 мл. Габаритные размеры 15x12x75 см Набор для электролиза демонстрационный 1 шт. Набор предназначен для демонстрации и исследования электрического тока в</p>	1

	<p>растворах электролитов – наличие. Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 16x12x12 см Вес 0,27 кг. Набор позволяет показывать следующие демонстрации: демонстрация работы прибора, устройство и принцип действия гальванического элемента, устройство и принцип действия аккумулятора, электропроводность воды и растворов электролитов, зависимость электропроводности электролитов от концентрации, зависимость электропроводности электролитов от температуры, электролиз раствора медного купороса. пластмассовые сосуды 2 шт. крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором 1 шт. крышка сосуда 1 шт. электроды из графита 2 шт. электроды свинцовые 2 шт. электрод цинковый (оцинкованное железо) 1 шт. электрод медный 1 шт. контактор 1 шт. руководство по эксплуатации Комплект мерных колб малого объема 1 шт. общее количество колб в наборе: 10 шт. Колба мерная объемом 100 мл Колба мерная объемом 250 мл Колба мерная объемом 500 мл Колба мерная объемом 1000 мл Колба мерная объемом 2000 мл Набор флаконов для хранения растворов реактивов 1 шт. Материал флаконов – стекло. Необходимо наличие пробки. Количество флаконов в наборе 10 шт. Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный) 1 шт. Предназначен для проведения лабораторных опытов по химии с электрическим током – наличие. Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 20x15x10 см Пластмассовый сосуд 1 шт. крышка с тремя клеммами, двумя зажимами и индикатором 1 шт. электроды из графита 2 шт. контактор 1 шт. руководство по эксплуатации. Один из зажимов на крышке соединен проводом с лампочкой индикатора (на внутренней стороне крышки), поэтому в зависимости от цели опыта, имеется возможность использовать электрическую цепь, как с индикатором, так и без него – наличие. Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ 1 шт. сосуд Ландольта - наличие пробка – наличие тип прибора - демонстрационный Делительная воронка 1 шт. Назначение - разделение двух жидкостей по плотности материал воронки - стекло Установка для перегонки веществ 1 шт. Назначение - демонстрация очистки вещества, перегонка колбы - наличие холодильник для охлаждения – наличие аллонж – наличие пробка – наличие Прибор для получения газов 1 шт. Предназначен для получения газов при проведении лабораторных опытов и практических занятий - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 25x10x5 см Прибор состоит из пробирки, воронки с длинным отростком, вставленной в резиновую пробку, трех неподвижных чашек-насадок с буртиками и отверстиями в дне чашек, газоотводной резиновой трубки, наконечника, пружинного зажима и стеклянной выводной трубки – наличие. В приборе имеется возможность получить небольшие количества газов: водорода, углекислого газа, хлора - наличие Баня комбинированная лабораторная 1 шт. Предназначена для нагревания веществ в пробирках, а также колбах в ходе проведения опытов - наличие Габаритные размеры в упаковке (ДхШхВ): 30x30x30 см Вес 3,5 кг. Температура нагрева в водяной бане 100 °С Температура нагрева в песчаной бане 100 °С Мощность электроплитки 800 Вт Напряжение питания 220 В емкость для песка 1 шт. емкость для воды 1 шт. конфорки разного размера 4 шт. крышка 1 шт. руководство по эксплуатации Фарфоровая ступка с пестиком 1 шт.</p>	
--	---	--

		<p>Предназначена для тонкого измельчения небольших количеств твердых веществ и тщательного перемешивания нескольких веществ - наличие Состав: ступка, пестик Комплект термометров 1 шт. Предназначен для измерения температуры при проведении демонстрационных опытов – наличие. Количество термометров 2 шт. Диапазоны измерений термометров: 0 – 100 °С и 0 – 360 °С Минимальный предел измерения температуры тип 1: 0 °С Максимальный предел измерения температуры тип 1: 100 °С Минимальный предел измерения температуры тип 2: 0 °С Максимальный предел измерения температуры тип 2: 360 °С.</p>	
<p>6</p>	<p>Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) физика</p>	<p>Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов в составе: Штатив лабораторный с держателями 1 шт. весы электронные 1 шт. мензурка, предел измерения 250 мл – 1 шт. динамометр 1Н - 1 шт. динамометр 5Н - 1 шт. цилиндр стальной, объемом 25 см3 - 1 шт. цилиндр алюминиевый, объемом 25 см3 - 1 шт. цилиндр алюминиевый, объемом 34 см3 - 1 шт. цилиндр пластиковый, объемом 56 см3 (для измерения силы Архимеда) - 1 шт. пружина 10 Н/м - 1 шт. пружина 40 Н/м - 1 шт. грузы по 100 г - 6 шт. груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г - 1 шт. мерная лента, линейка, транспортир 1 шт. брусок с крючком и нитью 1 шт. направляющая длиной 500 мм 1 шт. Обеспечены разные коэффициенты трения бруска по направляющей – наличие. секундомер электронный с датчиком 1 шт. Материал корпуса - пластик Экран жидкокристаллический – наличие Управление функциями при помощи крупных пластиковых кнопок – наличие количество кнопок 2 шт. Питание от сменной батареи - наличие Размер (ДхШхВ): 120х70х30 мм Магнитоуправляемые датчики подключаются через разъем ДБ-9 – наличие направляющая со шкалой 1 шт. брусок деревянный с пусковым магнитом 1 шт. нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити 1 шт. рычаг 1 шт. блок подвижный 1 шт. блок неподвижный 1 шт. калориметр 1 шт. термометр 1 шт. источник питания постоянного тока 1 шт. батарейный блок с регулировкой напряжение - наличие возможность регулировки выходного напряжения в диапазоне: 1,5 - 7,4 В напряжение регулируется равным шагами – наличие количество шагов регулировки 6 шт. Габаритные размеры батарейного блока: длина 125 мм, ширина 85 мм, высота 40 мм вольтметр двухпредельный (3 В, 6В) - 1 шт. амперметр двухпредельный (0,6А, 3А) - 1 шт. резистор 4,7 Ом - 1 шт. резистор 5,7 Ом - 1 шт. лампочка (4,8 В, 0,5 А) - 1 шт. переменный резистор (реостат) с максимальным значением 10 Ом - 1 шт. соединительные провода 20 шт. ключ 1 шт. набор проволочных резисторов pIS - 1 шт. собирающая линза, фокусное расстояние 100 мм - 1 шт. собирающая линза, фокусное расстояние 50мм - 1 шт. рассеивающая линза, фокусное расстояние -75мм - 1 шт. экран 1 шт. оптическая скамья 1 шт. слайд «Модель предмета» 1 шт. осветитель 1 шт. полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром 1 шт. Прибор для изучения газовых законов 1 шт. Капилляры 1 шт. Дифракционная решетка 600 штрихов/мм - 1 шт. Дифракционная решетка 300 штрихов/мм - 1 шт. Зеркало 1 шт. Лазерная указка 1 шт.</p>	<p>8</p>

		<p>ПолярOID в рамке 1 шт. Щели Юнга 1 шт. Катушка моток 1 шт. Блок диодов 1 шт. Блок конденсаторов 1 шт. Компас 1 шт. Магнит 1 шт. Электромагнит 1 шт.</p> <p>Опилки железные в банке 1 шт.</p>	
7	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология)	<p>Штатив лабораторный химический 1 шт. Является вспомогательным учебным оборудованием для сборки установок, закрепления различных приборов, лабораторной посуды при проведении учащимися лабораторных опытов и практических занятий. подставка металлическая 1 шт. стержень 1 шт. муфта в сборе 3 шт. лапка в сборе 2 шт. кольцо 1 шт. Набор чашек Петри 1 шт. Комплект предназначен для проведения демонстрационных работ по химии. чашка Петри диаметром 60 мм - 10 шт. чашка Петри диаметром 35 мм - 10 шт. Набор инструментов препаровальных 1 шт. скальпель хирургический 1 шт. ножницы 1 шт. пинцет 1 шт. игла препаровальная прямая 1 шт. игла препаровальная угловая 1 шт. Ложка для сжигания веществ 1 шт. Предназначена для проведения опытов по химии, связанных с нагреванием и сжиганием различных веществ – наличие. Ложка изготовлена из металла и снабжена удлиненной ручкой, предохраняющей от ожогов – наличие. Позволяет производить опыты по сжиганию вещества в сосудах. Ступка фарфоровая с пестом 1 шт. Предназначены для тонкого измельчения небольших количеств твердых веществ и тщательного перемешивания нескольких веществ – наличие. Набор банок для хранения твердых реактивов - 1 шт. Набор склянок для растворов реактивов 1 шт. Количество склянок в одном наборе 6 шт. Объем каждой склянки 30 мл Набор приборок. Пробирки применяются при проведении лабораторных работ. Материал изготовления - стекло пробирка диаметром 14 мм пробирка диаметром 16 мм Прибор для получения газов 1 шт. Предназначен для получения газов при проведении лабораторных опытов и практических занятий – наличие. Спиртовка 1 шт. Предназначена для использования при проведении лабораторных работ, связанных с нагреванием – наличие. Спиртовка изготовлена из стекла, снабжена держателем фитиля и колпачком для гашения пламени – наличие. Горючее для спиртовок 1 шт. Предназначено для использования при проведении лабораторных работ, связанных с нагреванием – наличие. Фильтровальная бумага 1 шт. Диаметр 55 мм Количество фильтров в наборе 50 шт. Колба коническая 1 шт. Колба коническая используется в установке для демонстрации поглощения газа – наличие. Палочка стеклянная 1 шт. Палочка стеклянная применяется для перемешивания растворов при проведении лабораторных работ - наличие. Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка) - 1 шт. Предназначена для выпаривания до сухого остатка жидкостей нейтрального, щелочного и кислого характера – наличие. Мерный цилиндр (пластиковый) - 1 шт. Мерный цилиндр предназначен для дозирования нелетучих жидкостей – наличие. Воронка стеклянная (малая) - 1 шт. Воронка лабораторная применяется для переливания жидкостей и фильтрования – наличие. Стакан стеклянный (объемом 100 мл) - 1 шт. Стакан лабораторный с носиком используется при проведении лабораторных и исследовательских работ: приготовления растворов, подогревания жидкостей,</p>	3

		ориентировочного отмеривания жидкостей – наличие. Объем 100 мл. Газоотводная трубка 1 шт.	
8	Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)	Наклейки с наименованием – наличие. Количество различных коллекций в комплекте 10 шт. Коллекция Тип 1: "Голосеменные растения" Коллекция Тип 2: "Обитатели морского дна". Коллекция Тип 3: "Палеонтологическая". Коллекция Тип 4: "Развитие насекомых с неполным превращением". Коллекция Тип 5: "Развитие насекомых с полным превращением". Коллекция Тип 6: "Приспособительные изменения в конечностях насекомых" Коллекция Тип 7: "Раковины моллюсков". Коллекция Тип 8: "Семейства жуков". Коллекция Тип 9: "Семена и плоды". Коллекция Тип 10: "Форма сохранности ископаемых растений и животных".	1
9	Комплект влажных препаратов демонстрационный	Материал контейнера – пластик. Герметичная крышка наличие. Крепление экспоната – наличие. Консервирующее вещество – наличие. Наклейка с наименованием – наличие. Количество различных влажных препаратов комплекте 10 шт. Влажный препарат Тип 1: "Беззубка" Влажный препарат Тип 2: "Уж". Влажный препарат Тип 3: "Карась" Влажный препарат Тип 4: "Корень бобового растения с клубеньками". Влажный препарат Тип 5: "Креветка" Влажный препарат Тип 6: "Нереида" Влажный препарат Тип 7: "Развитие костистой рыбы" Влажный препарат Тип 8: "Сцифомедуза" Влажный препарат Тип 9: "Тритон" Влажный препарат Тип 10: "Черепаша болотная".	1
10	Ноутбук	Код позиции КТРУ 26.20.11.110-0000140 Характеристики по КТРУ: Размер диагонали 15,6 Дюймов (25,4 мм). Беспроводная связь Wi-Fi. Время автономной работы от батареи 12 часов Емкость батареи 48 Ватт-час Батарея съемная без инструментов - нет Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) - 3 шт. Количество встроенных в корпус портов USB Type-C - 1 шт. Количество потоков процессора 8 шт. Количество ядер процессора 4 шт. Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти 32 Гигабайт. Наличие модулей и интерфейсов VGA, HDMI, M.2, RJ-45, Type-C. Тип накопителя SSD. Объем SDD накопителя 256 Гигабайт. Общий объем установленной оперативной памяти 8 Гигабайт. Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): 8 Мегабайт. Разрешение взб-камеры 0,9 Мпиксель. Разрешение экрана Full HD. Тип видеоадаптера - интегрированный (встроенный). Форм-фактор: ноутбук. Частота процессора базовая 2 ГГц. Дополнительные характеристики: Жесткая, неотключаемая клавиатура - наличие Русская раскладка клавиатуры - наличие Максимальная тактовая частота процессора 3,7 ГГц Литография процессора 10 нм Количество слотов для установки модулей оперативной памяти 2 шт. Поддержка портом USB Type-C технологии Thunderbolt версия 4. Поддержка технологии 2x2 MIMO адаптером беспроводная связи Wi-Fi - наличие Возможность физической блокировки web-камеры (блокировка камеры шторкой) - наличие Корпус имеет специальную защиту для безопасного использования в учебном процессе, а именно: выдерживает падение с высоты 700 мм, сохраняет работоспособность при воздействии влаги, а также имеет противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе. Наличие перечисленных свойств безопасности подтверждено самим сертификатом MIL-STD-810G Перечисленные интерфейсы предусматривают их полноценное использование без переходников Толщина корпуса ноутбука 1,99 см Вес ноутбука с установленным аккумулятором 1,8 кг. Манипулятор проводная компьютерная мышь с интерфейсом USB в комплекте – наличие. Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Pro со страной происхождения ИРЛАНДИЯ. Срок действия лицензии: бессрочная. Язык интерфейса: Русский. - Интеграция с иерархической структурой службы единого каталога в домене с поддержкой групповых политик и сценариев централизованного управления - Встроенная возможность выполнения программного обеспечения,	3

		<p>эксплуатируемого Заказчиком, без необходимости использования эмуляторов и средств виртуализации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наличие встроенных групп безопасности, предусматривающих несколько уровней доступа (привилегий) к настройкам системы, с возможностью включения в них локальных пользователей - Поддержка автоматической установки устройств (оборудования) - по стандарту Plug-and-Play - Встроенное в операционную систему средство резервного копирования с графическим интерфейсом - Автоматическое распознавание съемных накопителей - Возможность печати с учетом информации о местонахождении (автоматический выбор ближайшего принтера) - Поддержка работы с несколькими мониторами - Возможность автоматического подключения принтеров, файловых хранилищ и других сетевых ресурсов, наличие средств централизованного управления подключением сетевых ресурсов и другими настройками рабочего стола с графическим интерфейсом - Настраиваемая система автоматической доставки обновлений для операционной системы (с выбором варианта обновления, включая отложенную систему доставки обновлений) - Настраиваемая возможность получения обновлений для операционной системы по модели ПК-ПК для снижения нагрузки на внешние интернет-каналы, организации за счет распространения обновлений (между ПК) внутри локальной сети после обновления одного ПК в этой локальной сети. <p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Pro со страной происхождения ИРЛАНДИЯ.</p>	
1 1	Многофункциональное устройство (МФУ)	<p>Код позиции КТРУ 26.20.18.000-00000069</p> <p>Характеристики по КТРУ: Способ подключения Apple AirPrint, LAN, USB, Wi-Fi, Wi-Fi Direct. Технология печати – электрографическая (лазерная, светодиодная) Формат печати – А4 Цветность печати – черно-белая Возможность сканирования в формате А4 Время выхода первого черно-белого отпечатка 8,3 секунд Количество печати страниц в месяц 10000 шт. Максимальное разрешение сканирования по вертикали 600 dpi Максимальное разрешение сканирования по горизонтали 600 dpi Максимальное разрешение черно-белой печати по вертикали 1200 dpi Максимальное разрешение черно-белой печати по горизонтали 1200 dpi Наличие ЖК-дисплея – да Наличие в комплекте поставки оригинального стартового черно-белого картриджа – да Наличие интерфейсного кабеля для подключения к компьютеру в комплекте поставки – да Наличие кабеля электропитания для подключения к сети 220В в комплекте поставки – да Наличие модуля WI-FI – да Наличие разъема USB – да Наличие устройства автоподачи сканера – да Наличие факса – да Объем установленной оперативной памяти 128 Мегабайт. Скорость черно-белой печати в формате А4 по ISO/IEC 24734 - 20 стр/мин Совместимость: MacOS, Windows Суммарная емкость выходных лотков 100 шт. Суммарная емкость лотков подачи бумаги 150 шт. Тип сканирования – планшетный. Частота процессора 600 Меггерц Дополнительные характеристики: Комплект поставки содержит оригинальный картридж той же торговой марки, что и поставляемое устройство, с суммарным ресурсом черно-белого тонер-картриджа (страниц при 5% заполнении листа формата А4): 500 страниц Поддерживаемый диапазон плотности носителя для печати (бумаги): 60 – 163 г/м2 (включая указанный интервал) Максимальный ресурс устанавливаемого оригинального картриджа для черно-белой печати, той же торговой марки, что и поставляемое устройство (страниц при 5% заполнении листа формата А4): 1000 страниц Емкость автоподатчика документов 40 листов Разрешение факса 300x300 dpi Энергопотребление при печати 300 Вт Вес 8,6 кг.</p>	1
1 2	Цифровая лаборатория учебная (физика, химия,	<p>Цифровая лаборатория учебная (физика, химия, биология).</p> <p>Код позиции КТРУ 26.20.40.190-00000001 Цифровая лаборатория для школьников</p> <p>Характеристики по КТРУ: Тип пользователя – обучающийся Предметная область - универсальная Тип датчика: датчик электрического напряжения, датчик уровня pH, датчик</p>	3

<p>биология)</p>	<p>электрической проводимости, датчик расстояния, датчик давления, датчик температуры исследуемой среды. Уровень образования: основное общее, среднее общее. Дополнительные материалы в комплекте: программное обеспечение, справочно-методические материалы Тип передачи показаний датчика - прямое подключение к устройству. Дополнительные характеристики: Цифровой датчик электропроводности. Требования к беспроводному датчику электрической проводимости: - совместимость с операционными системами: iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook - количество поддерживаемых сред программирования 3 ед. - совместимость с мобильными устройствами (планшетами) - подключение к мобильным устройствам - нижняя граница диапазона измерений электрической проводимости 0 мкСм/см - верхняя граница диапазона измерений электрической проводимости 20000 мкСм/см - нижняя граница диапазона рабочей температуры 0 °С - верхняя граница диапазона рабочей температуры 80 °С - встроенный сенсор температуры - наличие - температурная компенсация - наличие - нижняя граница диапазона температурной компенсации 5 °С - верхняя граница диапазона температурной компенсации 35 °С - количество каналов измерения: 3 шт. - разрешающая способность 0,01 мкСм/см - беспроводная технология передачи данных - Bluetooth - проводной интерфейс подключения - USB Цифровой датчик pH. Требования к беспроводному датчику pH: - совместимость с операционными системами: iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook - количество поддерживаемых сред программирования 3 ед. - совместимость с мобильными устройствами (планшетами) - подключение к мобильным устройствам - нижняя граница диапазона измерений 0 ед. - верхняя граница диапазона измерений 14 ед. - разрешающая способность 0,01 ед. - беспроводная технология передачи данных - Bluetooth - проводной интерфейс подключения - USB Цифровой датчик расстояния. Требования к беспроводному датчику расстояния: - совместимость с операционными системами: iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook - количество поддерживаемых сред программирования 3 ед. - совместимость с мобильными устройствами (планшетами) - подключение к мобильным устройствам - нижняя граница диапазона измерений 0,15 м - верхняя граница диапазона измерений 3,5 м - максимальная скорость сбора данных 30 Гц - разрешающая способность 1 мм - температурная компенсация – наличие - беспроводная технология передачи данных - Bluetooth - проводной интерфейс подключения - USB Цифровой датчик температуры. Требования к беспроводному датчику температуры: - совместимость с операционными системами: iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook - количество поддерживаемых сред программирования 3 ед. - совместимость с мобильными устройствами (планшетами) - подключение к мобильным устройствам - нижняя граница диапазона измерений -40 °С - верхняя граница диапазона измерений 125 °С - разрешающая способность 0,01 °С - нижняя граница рабочего диапазона температуры окружающей среды -10 °С - верхняя граница рабочего диапазона температуры окружающей среды 45 °С - беспроводная технология передачи данных - Bluetooth - проводной интерфейс подключения - USB Цифровой датчик абсолютного давления. Требования к беспроводному датчику давления газа: - совместимость с операционными системами: iOS, Android, Windows, MacOS, Chromebook - количество поддерживаемых сред программирования 3 ед. - совместимость с мобильными устройствами (планшетами) - подключение к мобильным устройствам - нижняя граница диапазона измерений 0 кПа - верхняя граница диапазона измерений 400 кПа - разрешающая способность 0,03 кПа - максимальное значение давления, которое выдерживает датчик без саморазрушения 450 кПа</p>	
------------------	--	--

	<p>- беспроводная технология передачи данных - Bluetooth - проводной интерфейс подключения - USB Цифровой осциллографический датчик. Требования к цифровому осциллографическому датчику: - интерфейс USB - наличие - количество каналов измерений 2 шт. Все датчики, входящие в состав цифровой лаборатории, поддерживают функции сбора, измерения, передачи, обработки и визуализации процессов сбора данных, получаемых при исследовании на занятиях, а также: автоопределение подключаемых датчиков, вывод текущих показаний датчиков - наличие смена единиц измерения, калибровка датчика, обнуление показаний датчика и изменение знака показаний – наличие настройки измерений и режима работы - наличие возможность задавать частоту измерений и длительность эксперимента - наличие запуск измерений (сбор и вывод данных в графическом и табличном виде в режиме реального времени) предусмотренной кнопкой - наличие индикатор, показывающий состояние эксперимента - наличие кнопка, позволяющая остановить эксперимент в нужный момент времени - наличие Поддерживаемые режимы: режим измерений, зависящий от времени: показания датчика записываются через одинаковые интервалы времени - наличие режим запуска измерений по заданным условиям (триггерам) - наличие режим измерений с одновременным вводом данных на клавиатуре подключенного устройства – наличие Функциональные возможности цифровой лаборатории: функция автомасштабирования графика с полученными данными - наличие отображение в одном окне графиков функций - наличие возможность сравнивать группу графиков в одной системе координат с возможностью дальнейшей одновременной обработки нужного графика - наличие наличие курсора, показывающего числовые значения выбранной точки графика (значения по оси абсцисс и оси ординат) - наличие выделение курсором области данных для их дальнейшего анализа - наличие построение касательной прямой, проходящей через выбранную точку кривой с автоматическим определением коэффициента наклона касательной - наличие построение интегральной функции выбранного участка графика с автоматическим расчетом интеграла выделенной области кривой - наличие функция статистической обработки данных (автоматический вывод минимального, максимального и среднего значения анализируемой области графика) - наличие функция подбора вида кривой по выделенной области графика с возможностью автоматической аппроксимации - наличие Весы электронные учебные. Требования к весам электронным учебным: - допустимая нагрузка: 200 г - точность взвешивания: 0,01 г Микроскоп. Требования к микроскопу: - максимальное увеличение: 400 крат - револьверное устройство - наличие - грубая фокусировка - наличие - метод исследования - светлое поле - Набор для опытов в комплекте Микропрепараты (набор). Количество микропрепаратов в наборе 10 шт. Количество предметных стекол 12 шт. Количество покровных стекол 20 шт. Общее количество стекол в наборе 32 шт. Комплект сопутствующих элементов для опытов по механике. Комплектность: - направляющая рейка - наличие - каретка - наличие - электронный секундомер с двумя датчиками - наличие - желоб дугообразный - наличие - рычаг-линейка - наличие - блок - 2 шт. - проволочный крючок - 2 шт. - пластиковый коврик - наличие - грузы по 50 г - 8 шт. - пружина - наличие - стальной шарик - наличие - лист копировальной бумаги – наличие - нить на каркасе - наличие Комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике. Комплектность: - коробка-основание - наличие - профильная стойка - 2 шт. - стержень металлический - 2 шт. - прямоугольная пластмассовая пластина со шкалой - наличие - подставка для пластины - наличие</p>	
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - прозрачная полиэтиленовая трубка - наличие - стрелка - наличие - коробочка с вазелином - наличие - свеча - наличие - свеча-таблетка - наличие - подставка под свечу-таблетку - наличие - пробирки пустые стеклянные 3 шт. - пробирка стеклянная с канифолью - наличие - пробирка стеклянная с парафином - наличие - пробка для малой пробирки с отверстием - наличие - пробка для большой пробирки - наличие - зажим пробирочный - наличие - пластиковый сосуд - наличие - манометр - наличие - шприц со шкалой - наличие - алюминиевый цилиндр - наличие - термометр - наличие - спиртовка - наличие - мерный цилиндр - наличие - стакан объемом 250 мл со шкалой – 2 шт. - калориметр - наличие - психрометрическая таблица - наличие <p>Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике. Комплектность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модуль с конденсаторами 220 мкФ, 470 мкФ, 1000 мкФ – наличие - модуль с конденсаторами 10 мкФ, 47 мкФ, 100 мкФ - наличие - модуль с резисторами 10 Ом, 30 Ом, 10 кОм - наличие - модуль с полупроводниковым диодом и светодиодом - наличие - модуль с лампочками 6 В - наличие - модуль с транзистором - наличие - модуль с переключателем - наличие - модуль с терморезистором и фоторезистором - наличие - модуль с переменным резистором 10 Ом - наличие - соединительные провода 8 шт. <p>Комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике. Комплектность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ювета с прозрачными стенками - наличие - линзы собирающие 2 шт. - линза рассеивающая - наличие - поляроиды 2 шт. - плоские зеркала 2 шт. - прозрачный плоский полуцилиндр - наличие - прозрачная пластина со скошенными гранями - наличие - пластина с буквой «F» и двумя щелями - наличие - экран с прорезью - наличие - зажимы канцелярские для оптических элементов 3 шт. - сетка - наличие - рамка с одномерными дифракционными решетками (50, 75, 300 и 600 штрих/мм) - наличие - лимб с градусной шкалой - наличие - лазерная указка - наличие - проволочное кольцо - наличие 	
<p>1 3</p>	<p>Расширенный робототехнический набор</p>	<p>Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков. Характеристики по КТРУ (32.99.53.130-00000239): Комплектация: Датчик расстояния ультразвуковой, Тумблер, Серво-мотор с устройством управления, Крепления и провода, Программируемый контроллер управления ввод/вывод. Дополнительные характеристики: Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков содержит: Базовый робототехнический набор 1 шт. Ресурсный робототехнический набор Тип 1 - 1 шт. Ресурсный робототехнический набор Тип 2 - 1 шт. Базовый робототехнический набор состоит из: Конструктивные элементы из пластика 106 шт. Переходные и соединительные элементы 158 шт. Крепежные элементы, представляющие собой пластиковые втулки различной длины 320 шт. Валы и сопутствующие им элементы 125 шт. Шкивы 8 шт. Ремни 8 шт. Зубчатые колеса 28 шт. Колеса, состоящие из ступицы и резиновой покрышки 4 шт. Серво-мотор с устройством управления, представляющий собой электромеханическое устройство, состоящее из двигателя постоянного тока и схемы управления, а также микроконтроллера, предназначенного для обработки команд управления и обеспечивающего защиту устройства от превышения тока и напряжения 4 шт.</p>	<p>1</p>

	<p>встроенный в приводной модуль микроконтроллер с программной функцией ПИД-регулирующего для точного регулирования скорости вращения выходного вала и его положения – наличие</p> <p>рабочая частота обработки команд управления 3 кГц</p> <p>характеристики приводного модуля:</p> <p>скоростью вращения выходного вала 135 об/мин</p> <p>выходная мощность 1,4 Вт</p> <p>разрешающая способность квадратурного энкодера 0,375 угловых градуса</p> <p>Программируемый контроллер управления ввод/вывод 1 шт.</p> <p>Программируемый контроллер представляет собой устройство с габаритами: 10,6x7,6x4,2 см</p> <p>ЖК монитор 1 шт.</p> <p>управляющие кнопки для навигации по меню управления и переключения режимов работы 4 шт.</p> <p>количество операций в секунду выполняемых микроконтроллером, входящим в состав программируемого контроллера 100 миллионов операций в секунду</p> <p>разрядность АЦП преобразований программируемого контроллера 12 разрядов</p> <p>объем энергонезависимой памяти программируемого контроллера 256 кБ</p> <p>объем энергозависимой памяти программируемого контроллера 32 кБ</p> <p>программируемый контроллер имеет:</p> <p>USB порт для программирования 1 шт.</p> <p>порт для подключения радиомодуля 1 шт.</p> <p>количество портов для подключения внешних устройств программируемого контроллера, каждый из которых обеспечивает возможность работы как приводов, так дискретных и аналоговых датчиков 12 шт.</p> <p>корпус программируемого контроллера имеет:</p> <p>отсек для подключения батареи питания 1 шт.</p> <p>отсек для подключения радиомодуля для беспроводной передачи данных 1 шт.</p> <p>Также набор включает в себя:</p> <p>Пульт дистанционного управления 1 шт.</p> <p>Габаритами 14,5x10,7x5,6 см</p> <p>количество кнопок управления на пульте дистанционного управления 8 шт.</p> <p>количество джойстиков на пульте дистанционного управления 2 шт.</p> <p>пульт дистанционного управления имеет:</p> <p>порт для связи с программируемым контроллером при помощи интерфейсного провода 1 шт.</p> <p>USB-порт (с возможностью применения для заряда аккумуляторной батареи) - 1 шт.</p> <p>порт для подключения радиомодуля 1 шт.</p> <p>отсек для установки аккумуляторной батареи 1 шт.</p> <p>радиомодуль, предназначенный для беспроводной связи, в количестве 2 шт.</p> <p>частота беспроводной связи по радиоканалу 2,4 ГГц</p> <p>Датчик касания представляющий собой устройство на базе микроконтроллера, позволяющее определять нажатие, а также работать как кнопка и определять свое собственное состояние (замкнут/разомкнут) - 2 шт.</p> <p>Датчик гироскоп, представляющий собой устройство, включающее в себя трехосевой MEMS-гироскоп, а также микроконтроллер, предназначенный для обработки команд управления 1 шт.</p> <p>измерение скорости отклонения объектов 500 угловых градусов в секунду</p> <p>фиксировать изменение угла ориентации объекта со скоростью 3000 раз в секунду</p> <p>Датчик тактильный-сенсорный со светодиодным модулем представляющий собой устройство на базе микроконтроллера, предназначенного для обработки команд управления 2 шт.</p> <p>светодиодный модуль позволяет воспроизводить количество цветов по шкале RGB - 16 миллионов цветов по шкале RGB</p> <p>Датчик расстояния ультразвуковой, представляющий собой устройство, включающее в себя УЗ-дальномер, а также микроконтроллер, предназначенный для обработки команд управления 1 шт.</p> <p>Датчик цвета и освещенности, представляющий собой устройство на базе микроконтроллера, позволяющее определять цвет поверхностей и объектов, определять оттенки цвета, определять меру независимо для каждого из цветов по шкале RGB, а также измерять освещенность 1 шт.</p> <p>Аккумуляторная батарея для пульта дистанционного управления 1 шт.</p> <p>Емкость 800 мАч</p> <p>Аккумуляторная батарея, предназначенная для питания программируемого контроллера 1 шт.</p> <p>Емкость 2000 мАч</p> <p>Зарядное устройство для аккумуляторной батареи 1 шт.</p> <p>Провод для зарядного устройства 1 шт.</p> <p>Комплект соединительных проводов 2 шт.</p> <p>Провод USB для программирования программируемого контроллера 1 шт.</p> <p>Ресурсный робототехнический набор Тип 1 состоит из:</p> <p>Робототехнический контроллер, представляющий собой модульное устройство на основе программируемого контроллера и периферийной платы 1 шт.</p> <p>Робототехнический контроллер обеспечивает конструктивную, аппаратную и программную совместимость с комплектующими, входящими в состав образовательного конструктора – наличие.</p> <p>Робототехнический контроллер обладает встроенным экраном для вывода справочной, а также пользовательской информации – наличие.</p> <p>Габариты робототехнического контроллера в сборе 145x110x40 мм</p>	
--	---	--

		<p>Технические характеристики встроенного экрана: Тип матрицы экрана - OLED Разрешение экрана 128x64 пикселей Цветность экрана - монохромный Технические характеристики программируемого контроллера: Габариты 140x65x15 мм Встроенный стабилизатор питания - наличие Встроенный цифровой предохранитель - наличие Система ограничения переразряда батареи – наличие Порты для подключения внешней аккумуляторной батареи 1 шт. напряжение питания внешней аккумуляторной батареи: нижняя граница диапазона 6,8 В, верхняя граница диапазона 12 В тумблер для коммутирования подачи электропитания 1 шт. порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств 50 шт. порты USB для программирования 2 шт. интерфейс USART - 3 шт. интерфейс I2C - 1 шт. интерфейс SPI - 1 шт. интерфейс Wi-Fi - 1 шт. интерфейс Bluetooth - 1 шт. интерфейс ISP - 2 шт. интерфейс для подключения внешних периферийных модулей 1 шт. количество линий интерфейса для подключения внешних периферийных модулей 10 шт. количество интерфейсов для управления двигателями постоянного тока 2 шт. количество программируемых светодиодов 1 шт. количество элементов управления 3 шт. Технические характеристики периферийной платы: Интерфейсы для подключения, коммутации питания, управления средствами программируемого контроллера и средой программирования Arduino IDE, опроса данных и установки параметров моторов и датчиков в количестве 12 шт. Интерфейс для подключения радио-передатчика 1 шт. Интерфейс для подключения пульта управления 1 шт. Тактовая частота микроконтроллера модуля 48 МГц Количество аппаратных шин I2C с отдельной буферизацией для обмена данными с моторами и датчиками 2 шт. Вход питания 1 шт. Напряжение питания: нижняя граница диапазона 7 В, верхняя граница диапазона 12 В Защита от короткого замыкания и перегрузки по входу питания - наличие Защита интерфейсов моторов и датчиков от перегрузки - наличие Максимальный суммарный ток моторов 7 А Незащищенный неотключаемый выход питания, дублирующий вход, для подключения нескольких совместимых устройств к одному источнику питания 1 шт. Защищенный от короткого замыкания и перегрузки отключаемый выключателем выход питания 1 шт. Дополнительный защищенный отключаемый выход питания для слаботочных цифровых устройств 1 шт. Номинальный ток предохранителя дополнительного выхода питания слаботочных цифровых устройств, не приводящий к срабатыванию защиты: нижняя граница диапазона 1 А, верхняя граница диапазона 2 А Интерфейс SPI для подключения вычислительного модуля 1 шт. Дублирующий разъем интерфейса SPI с возможностью сквозного подключения нескольких совместимых модулей 1 шт. Выключатель питания модуля 1 шт. Кнопка перезагрузки 1 шт. Индикатор питания 1 шт. Индикаторы работы модуля 2 шт. Габариты 140x100x30 мм Аккумуляторная батарея 1 шт. Номинальное напряжение: нижняя граница диапазона 6,8 В, верхняя граница диапазона 8,1 В Емкость 1000 мАч Зарядное устройство аккумуляторной батареи 1 шт. Количество каналов 1 шт. Максимальный ток заряда 0,2 А Напряжение заряжаемых аккумуляторов: нижняя граница диапазона 6 В, верхняя граница диапазона 9 В Входное напряжение 220 В Набор коммутационных проводов с разъемами для подключения питания 1 шт. Датчик силы нажатия 1 шт. Количество управляющих линий 1 шт. Количество интерфейсов Zpin TTL - 1 шт. Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В Габариты 40x26 мм Ресурсный робототехнический набор Тип 2 состоит из: Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство</p>	
--	--	---	--

		<p>со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой 1 шт.</p> <p>Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора – наличие</p> <p>Возможность разработки и применения пользовательских алгоритмов работы собираемых робототехнических моделей, с использованием аппаратных вычислительных ресурсов, памяти, видео данных и интерфейсов модуля – наличие</p> <p>Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине – наличие.</p> <p>Возможность настройки модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров дополненной реальности, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий – наличие.</p> <p>Габариты модуля 56x41x33 мм</p> <p>Беспроводной интерфейс Wi-Fi для настройки модуля, передачи видео потока и данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет - наличие</p> <p>Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств - наличие</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными 1 шт.</p> <p>Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства 1 шт.</p> <p>Кол-во ядер процессора 4 шт.</p> <p>Частота процессора 1,2 ГГц</p> <p>Оперативная память 512 Мб</p> <p>Встроенное запоминающее устройство 8 Гигабайт</p> <p>Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944 пикселей - 15 кадров/с</p> <p>Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960 пикселей - 30 кадров/с</p> <p>Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении 640x480 пикселей - 30 кадров/с</p> <p>Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480 пикселей - 15 кадров/с</p> <p>Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - 2592x1944 пикселей.</p> <p>Угол обзора в горизонтальной плоскости, в диапазоне: 45 – 75 угловых градусов</p> <p>Угол обзора в вертикальной плоскости 45 угловых градусов</p> <p>Количество градаций цветовой палитры 65500 шт.</p> <p>Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля 10 шт.</p> <p>Порт питания +12В - 1 шт.</p> <p>Порт питания +5В - 2 шт.</p> <p>Порт типа GND «земля» - 6 шт.</p> <p>Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения 1 шт.</p> <p>Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3,3В так и 5В - 1 шт.</p> <p>Интерфейс I2C - 1 шт.</p> <p>Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3,3В так и 5В - 1 шт.</p> <p>Интерфейс I2S - 1 шт.</p> <p>Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм - 2 шт.</p> <p>Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм - 1 шт.</p> <p>Интерфейс аналоговый - линейный вход аудио 2 шт.</p> <p>Интерфейс аналоговый - линейный выход аудио 2 шт. Коммуникационный интерфейс типа 3 pin для связи по последовательной шине 2 шт.</p>	
<p>1 4</p>	<p>Набор для конструирования автономных мехатронных роботов</p>	<p>Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике</p> <p>Характеристики в соответствии с КТРУ (32.99.53.130-00000283):</p> <p>Комплектация: Порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу, Робототехнический контроллер, Соединительные кабели, Аккумуляторная батарея, LCD экран, Кнопки, Порты для установки моторов и датчиков, Винты, Гайки и соединительные элементы.</p> <p>Интерфейсы: 3 pin для связи по последовательной шине, MicroSD, Для подключения динамика, Bluetooth, WiFi, Ethernet, USB для настройки модуля, USB ведущий (хост), ISP, I2C, UART.</p> <p>Количество приводов постоянного тока: 2 шт.</p> <p>Количество портов для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств: 50 шт.</p> <p>Количество ядер процессора: 2 шт.</p> <p>Дополнительные характеристики:</p>	<p>1</p>

		<p>В состав образовательного робототехнического набора входит: Металлическое основание для конструирования шасси мобильного робота 1 шт. Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота 20 шт. Крепежные элементы (винты, гайки, гайки со стопорным элементом, стойки, втулки) – 180 шт. Сервопривод большой 4 шт. Сервопривод, представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор – наличие Технические характеристики привода: напряжение питания: нижняя граница диапазона 5 В, верхняя граница диапазона 8 В максимальный момент 20 кг*см максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления 180 угловых градусов габариты (ДхШхВ): 32x55x41 мм Сервопривод малый 2 шт. Сервопривод, представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор – наличие Технические характеристики привода: напряжение питания: нижняя граница диапазона 5 В, верхняя граница диапазона 8 В максимальный момент 1,8 кг*см максимальная величина угла поворота в режиме позиционного управления 180 угловых градусов габариты (ДхШхВ): 23x13x29 мм Привод, представляющий собой, электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор – наличие Режим постоянного вращения выходного вала – наличие Технические характеристики привода: напряжение питания: нижняя граница диапазона 3 В, верхняя граница диапазона 9 В передаточное отношение редуктора 48 ед. максимальный момент 2 кг*см номинальная скорость вращения в режиме постоянного вращения : нижняя граница диапазона 0 об/мин, верхняя граница диапазона 180 об/мин габариты (ДхШхВ): 70x37x22 мм Шаговый привод 2 шт. Электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор – наличие Режим постоянного вращения выходного вала – наличие Технические характеристики привода: напряжение питания: нижняя граница диапазона 5 В, верхняя граница диапазона 9 В Внешняя система управления для управления приводом в шаговом режиме – наличие передаточное отношение редуктора 64 ед. максимальный момент 3 кг*см номинальный угол шага в режиме постоянного вращения: нижняя граница диапазона 0 рад, верхняя граница диапазона 0,09 рад. габариты сервомодуля (ДхШхВ): 31x28x19 мм Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях Тип 1 – 1 шт. Высота модуля в сборе 26 мм Диаметр шара модуля 20 мм Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях Тип 2 – 1 шт. Высота модуля в сборе 14 мм Диаметр шара модуля 12 мм Номинальное напряжение аккумуляторной батареи: нижняя граница диапазона 6,8 В, верхняя граница диапазона 8,1 В Емкость 1000 мАч Зарядное устройство аккумуляторных батарей 1 шт. Количество каналов 1 шт. Максимальный ток заряда 0,2 А Напряжение заряжаемых аккумуляторов: нижняя граница диапазона 6 В, верхняя граница диапазона 9 В Входное напряжение 220 В Блок питания 1 шт. Выходной ток: нижняя граница диапазона 1 А, верхняя граница диапазона 2 А Выходное напряжение: нижняя граница диапазона 7 В, верхняя граница диапазона 12,5 В Плата для безопасного прототипирования 1 шт. Общее количество контактов 830 шт. Количество контактов питания 200 шт. Количество контактов для монтажа 630 шт.</p>	
--	--	--	--

		<p>Диаметр контакта 0,8 мм Шаг точек 2,54 мм Габариты 165x55x10 мм Набор кабелей для макетирования 1 шт. Набор кабелей тип «Папа-Папа» – наличие Набор кабелей тип «Папа-Мама» – наличие Набор кабелей тип «Мама-Мама» – наличие Набор 3х проводных шлейфов «Папа-Мама» – наличие Длина 10 см – 40 шт. Длина 15 см – 8 шт. Длина 20 см – 4 шт. Длина 25 см – 4 шт. Набор полупроводниковых модулей, обладающих электронно-дырочной проводимостью, создающих оптическое излучение в видимом диапазоне 1 шт. Количество различных оттенков 5 шт. количество модулей в наборе 100 шт. напряжение питания: нижняя граница диапазона 2 В, верхняя граница диапазона 9 В Набор пассивных элементов, обладающих электрическим сопротивлением 1 шт. Количество различных номиналов сопротивления 30 шт. Общее количество элементов в наборе 600 шт. Звуковой излучатель 1 шт. Полупроводниковый модуль с изменяемой под действием облучения света величиной собственного сопротивления 1 шт. Полупроводниковый модуль с изменяемой под действием температуры величиной собственного сопротивления 1 шт. Модуль, способный различать светлые и темные поверхности 3 шт. Тактовая кнопка 5 шт. Регулируемый делитель напряжения 3 шт. Семисегментный индикатор 1 шт. Количество разрядов 1 шт. напряжение питания: нижняя граница диапазона 4 В, верхняя граница диапазона 6 В, Угол обзора LCD экрана 180 град. напряжение питания: нижняя граница диапазона 4 В, верхняя граница диапазона 6 В Датчик расстояния УЗ-типа 3 шт. Измеряемая дальность: нижняя граница диапазона 0,03 м, верхняя граница диапазона 4 м напряжение питания: нижняя граница диапазона 4 В, верхняя граница диапазона 6 В Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала 2 шт. напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 5,5 В Кодировочный диск с прорезями 1 шт. Ширина прорези фотоэлемента 10 мм Габариты 23x20 мм Массив светодиодных модулей, выполненный в едином корпусе 1 шт. Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 5,5 В Количество независимых светодиодных сегментов 10 шт. Робототехнический контроллер 1 шт. Робототехнический контроллер представляющий собой модульное устройство на основе программируемого контроллера – наличие Габариты 80x130 мм Встроенный стабилизатор питания – наличие Технические характеристики программируемого контроллера: напряжение питания внешней аккумуляторной батареи: нижняя граница диапазона 6,8 В, верхняя граница диапазона 12 В порты для подключения устройств по последовательному интерфейсу 3 шт. порты USB для программирования 2 шт. тумблер для коммутирования подачи электропитания 1 шт. интерфейс USART – 3 шт. интерфейс I2C – 1 шт. интерфейс SPI – 1 шт. интерфейс типа 3pin TTL – 1 шт. интерфейс Ethernet – 1 шт. интерфейс Wi-Fi – 1 шт. интерфейс Bluetooth – 1 шт. интерфейс ISP – 2 шт. программируемая кнопка 6 шт. программируемый светодиод 7 шт. потенциометр с рукояткой для плавного управления внешними устройствами 6 шт. Модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой 1 шт. Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора – наличие Возможность разработки и применения пользовательских алгоритмов работы собираемых робототехнических моделей, с использованием аппаратных вычислительных ресурсов, памяти, видео данных и интерфейсов модуля – наличие Возможность коммуникации с аналогичными модулями посредством шины на базе</p>	
--	--	--	--

	<p>последовательного интерфейса с целью дальнейшей передачи результатов измерений группы модулей на управляющее вычислительное устройство, подключенное к данной шине – наличие</p> <p>Возможность настройки модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, HSV составляющих, площади обнаруживаемой области изображения, округлости обнаруживаемой области изображения, положение обнаруживаемых областей относительно друг друга, машинное обучение параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, форму и закодированные значения обнаруживаемых маркеров дополненной реальности, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий – наличие.</p> <p>Габариты модуля 56x41x33 мм</p> <p>Беспроводной интерфейс Wi-Fi для настройки модуля, передачи видео потока и данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет – наличие</p> <p>Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем с мобильных устройств – наличие</p> <p>Интерфейс USB для настройки модуля, передачи видео потока и обмена данными 1 шт.</p> <p>Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства 1 шт.</p> <p>Частота процессора 1,2 ГГц</p> <p>Оперативная память 512 Мбайт</p> <p>Встроенное запоминающее устройство 8 Гигабайт</p> <p>Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 2592x1944 пикселей – 15 кадров/с</p> <p>Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле, при разрешении 1280x960 пикселей –30 кадров/с</p> <p>Частота передачи видео потока по интерфейсу USB при разрешении 640x480 пикселей – 30 кадров/с</p> <p>Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi при разрешении 640x480 пикселей – 15 кадров/с</p> <p>Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB – 2592x1944 пикселей</p> <p>Угол обзора в горизонтальной плоскости, в диапазоне: 45 – 75 угловых градусов</p> <p>Угол обзора в вертикальной плоскости 45 угловых градусов</p> <p>Количество градаций цветовой палитры 65500 шт.</p> <p>Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля 10 шт.</p> <p>Порт питания +12В – 1 шт.</p> <p>Порт питания +5В – 2 шт.</p> <p>Порт типа GND «земля» - 6 шт.</p> <p>Интерфейс UART для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения 1 шт.</p> <p>Интерфейс UART для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3,3В так и 5В –1 шт.</p> <p>Интерфейс I2C – 1 шт.</p> <p>Интерфейс SPI, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3,3В так и 5В –1 шт.</p> <p>Интерфейс I2S – 1 шт.</p> <p>Интерфейс USB ведущий (хост) для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм – 2 шт.</p> <p>Интерфейс Ethernet для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2,54 мм – 1 шт.</p> <p>Интерфейс аналоговый – линейный вход аудио 2 шт.</p> <p>Интерфейс аналоговый – линейный выход аудио 2 шт.</p> <p>Коммуникационный интерфейс типа 3 pin для связи по последовательной шине 2 шт.</p> <p>Универсальный вычислительный модуль 1 шт.</p> <p>Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта – наличие</p> <p>Возможность подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу – наличие</p> <p>Кол-во портов типа 3pin для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу 2 шт.</p> <p>Габариты (ДхШ): 40x40 мм</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 5 В, верхняя граница диапазона 12 В</p> <p>Объем Flash памяти 256 Кб</p> <p>Тактовая частота процессора 16 МГц</p> <p>Количество портов USB - 2 шт.</p> <p>Количество цифровых портов «Ввода-Вывода» - 12 шт.</p> <p>Количество аналоговых портов 16 шт.</p> <p>Интерфейс UART - 1 шт.</p> <p>Интерфейс I2C - 1 шт.</p> <p>Интерфейс SPI - 1 шт.</p> <p>Линия питания «+12В» - 1 шт.</p> <p>Линия питания «+5В» - 1 шт.</p> <p>Линия питания «+3,3В» - 1 шт.</p>	
--	--	--

	<p> Линия питания «Земля» - 1 шт. Светодиодный индикатор 1 шт. Тип модуля беспроводной связи WiFi - 802.11n Тип модуля беспроводной связи Bluetooth V4.2 BR/EDR Переключатель 1 шт. Кнопка 3 шт. Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 1 – 1 шт. Габариты (ДхШ): 40х40 мм Напряжение питания 5 В Кол-во портов «Ввода-Вывода» - 40 шт. Интерфейс Ethernet - 1 шт. Интерфейс SPI - 1 шт. Интерфейс подключения карты microSD - 1 шт. Светодиодный индикатор 4 шт. Кнопка 1 шт. Комплект пневматического захвата 1 шт. Тип захвата – вакуумная присоска – наличие Вакуумная присоска 1 шт. Электромагнитный клапан 1 шт. Воздушный насос 1 шт. Виниловая трубка 1 м Диапазон развиваемого давления: нижняя граница диапазона 400 мм рт. Ст., верхняя граница диапазона 650 мм рт. Ст. Развиваемое обратное давление 350 мм рт. Ст. Ход присоски 18 мм напряжение питания: нижняя граница диапазона 3 В, верхняя граница диапазона 5 В Программируемый, представляющий собой вычислительное устройство на основе программируемого контроллера с возможностью обмена данными через сеть Интернет и с мобильными устройствами 1 шт. Возможность программирования модуля на языке JavaScript и организации web-сервера обмена данными через Интернет – наличие Тактовая частота процессора 240 МГц Постоянное запоминающее устройство, Flash память – 4 Мбайт Оперативная память 4 Мбайт Интерфейс SDIO для подключения карты памяти MicroSD – 1 шт. Максимальный объем карт памяти MicroSD - 32 Гигабайт Возможность работы SDIO в полном 4-х битовом режиме - наличие Беспроводной интерфейс Wi-Fi 802.11 b/g/n – 1 шт. Максимальная скорость передачи данных по Wi-Fi в пакетах TCP на открытом воздухе 15 Мбит/с Интерфейс Ethernet - 1 шт. Максимальная скорость передачи данных по Ethernet – 50 Мбит/с Возможность взаимозаменяемо использовать Wi-Fi и Ethernet для подключения модуля к Интернет в программах JavaScript – наличие Возможность подключения модуля по Wi-Fi к мобильным устройствам (смартфону, планшету) с предоставлением им доступа (моста) к сети Интернет через Ethernet модуля – наличие Мощность питания модуля через Ethernet по технологии Power over Ethernet (PoE) стандарта IEEE 802.3af – 12 Вт Возможность питания модуля через Ethernet постоянным током от пассивного источника (Passive PoE) – наличие Беспроводной интерфейс Bluetooth для подключения модуля к мобильным устройствам (смартфону, планшету) – 1 шт. Версия Bluetooth - 4.2 Поддержка режимов работы Bluetooth: BR, EDR и BLE Напряжение питания: нижняя граница диапазона 6,8 В, верхняя граница диапазона 16 В Вход питания от лабораторного источника 1 шт. Вход питания от аккумулятора 1 шт. Защита входов питания от: неверной полярности, короткого замыкания, превышения напряжения и тока, заряда аккумулятора токами других источников, переразряда – наличие Возможность настройки уровня напряжения защиты от переразряда – наличие Максимальное входное напряжение, не приводящее к повреждению модуля 30 В Максимальный ток питания нагрузки от входного напряжения 5 А Максимальный ток стабилизированного выхода питания 5 В – 5 А Максимальный ток стабилизированного выхода питания 3,3 В – 1 А Выключатель питания модуля 1 шт. Раздельно управляемые ШИМ силовые транзисторные полумосты (драйверы) для подключения моторов, ламп, реле, питаемые входным напряжением и оснащенные защитой от короткого замыкания, превышения тока, перегрева – 4 шт. Максимальный пиковый ток одного полумоста 2 А Максимальный действующий ток одного полумоста 1 А Интерфейс USB для программирования модуля 1 шт. Максимальный ток питания вычислительных устройств модуля напряжением 5В через интерфейс USB – 0,5 А Количество физических портов ввода-вывода (GPIO) для назначения функций цифровых и аналоговых интерфейсов 20 шт. </p>	
--	---	--

	<p>Допустимое входное напряжение портов ввода-вывода: нижняя граница диапазона 0 В, верхняя граница диапазона 5,2 В</p> <p>Выходное напряжение высокого логического уровня портов ввода-вывода: нижняя граница диапазона 4,5 В, верхняя граница диапазона 5,2 В</p> <p>Возможность отключения портов ввода-вывода (GPIO) в высокоимпедансное состояние на время включения, загрузки и перезагрузки управляющего контроллера – наличие</p> <p>Возможность одновременной работы следующей группы интерфейсов без взаимного ограничения: Ethernet, SPI, I2C, UART, ШИМ, АЦП и всех полумостовых ключей – наличие</p> <p>Интерфейсы SPI, работающие в группе 1 шт. Максимальная частота интерфейса SPI – 40 МГц</p> <p>Интерфейсы UART, работающие в группе 1 шт. Интерфейсы I2C, работающие в группе 1 шт.</p> <p>Аналоговые входы с АЦП, работающие в группе 4 шт. Максимальное количество входов АЦП – 6 шт.</p> <p>Выходы ШИМ, работающие в группе 5 шт. Максимальное количество выходов ШИМ – 16 шт.</p> <p>Интерфейс CAN - 1 шт.</p> <p>Интерфейс 3-х выводной, содержащий цепи земли, входного питания и полудуплексный UART, для подключения устройств 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Интерфейс 4-х выводной, содержащий цепи земли, входного питания и цифровой интерфейс стандарта RS-485, для подключения устройств 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Инфракрасный интерфейс дистанционного управления (приемник сигналов) частотой 38 кГц – 1 шт.</p> <p>Инфракрасный передатчик сигналов для дистанционного управления бытовыми приборами в системах домашней автоматизации 1 шт.</p> <p>Интерфейс I2S для подключения цифровых усилителей звука 2 шт.</p> <p>Датчик температуры 1 шт.</p> <p>Датчик магнитного поля, основанный на эффекте Холла 1 шт.</p> <p>Диапазон рабочих температур: нижняя граница диапазона -40 °С, верхняя граница диапазона 85 °С</p> <p>Габариты 110x60x20 мм</p> <p>Модуль светодиода 1 шт.</p> <p>Габариты линзы светодиода 3,5x2,8 мм</p> <p>Количество управляющих линий 1 шт.</p> <p>Количество интерфейсов 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В</p> <p>Габариты: 40x26 мм</p> <p>Модуль RGB светодиода 2 шт.</p> <p>Количество цветовых каналов 3 шт.</p> <p>Количество управляющих линий 3 шт.</p> <p>Количество интерфейсов 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В</p> <p>Габариты 40x26 мм</p> <p>Модуль звукового излучателя 1 шт.</p> <p>Количество управляющих линий 1 шт.</p> <p>Количество интерфейсов 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В</p> <p>Габариты 40x26 мм</p> <p>Модуль измерения температуры и влажности окружающей среды 1 шт.</p> <p>Диапазон измерения влажности: нижняя граница диапазона 20 %, верхняя граница диапазона 90 %</p> <p>Погрешность измерения влажности 5 %</p> <p>Диапазон измерения температуры: нижняя граница диапазона 0 °С, верхняя граница диапазона 50 °С</p> <p>Погрешность измерения температуры 2 °С</p> <p>Время измерения 1 сек</p> <p>Количество сигнальных линий 1 шт.</p> <p>Количество интерфейсов 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В</p> <p>Габариты 40x26 мм</p> <p>Модуль тактовой кнопки 2 шт.</p> <p>Габариты тактовой кнопки 12x12 мм</p> <p>Количество сигнальных линий 1 шт.</p> <p>Количество интерфейсов 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В</p> <p>Габариты 40x26 мм</p> <p>Модуль датчика освещения 1 шт.</p> <p>Количество сигнальных линий 1 шт.</p> <p>Количество интерфейсов 3pin TTL – 1 шт.</p> <p>Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В</p>	
--	---	--

		<p>Габариты 40x26 мм Модуль детектора уровня шума 1 шт. Количество сигнальных линий 1 шт. Количество интерфейсов Zrip TTL – 1 шт. Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 12 В Габариты 40x26 мм Модуль графического дисплея 1 шт. Тип матрицы дисплея – OLED Разрешение дисплея 128x64 точек Напряжение питания: нижняя граница диапазона 3,3 В, верхняя граница диапазона 5,5 В Интерфейс I2C – наличие Габариты 30x30 мм Вычислительный модуль 1 шт. Количество вычислительных процессорных ядер 4 шт. Тактовая частота процессорного ядра 1,2 ГГц Оперативная память 512 Мбайт Встроенный интерфейс WiFi – наличие Встроенный интерфейс Bluetooth – наличие Количество слотов для подключения карты памяти microSD – 1 шт. Интерфейс для подключения DVP камеры 1 шт. Интерфейс microUSB OTG – 1 шт. Встроенный микрофон 1 шт. Габариты 40x40 мм Плата расширения для интеграции вычислительного модуля 1 шт. Встроенный стабилизатор питания – наличие Конструктивная, интерфейсная и электрическая совместимость со встраиваемым внешним микрокомпьютером – наличие Количество линий для подключения встраиваемого внешнего микрокомпьютера – 48 шт. Технические характеристики робототехнического контроллера: напряжение питания внешней аккумуляторной батареи: нижняя граница диапазона 6 В, верхняя граница диапазона 15 В Количество портов типа Zrip для подключения сервомодулей по последовательному интерфейсу – 1 шт. Количество портов USB host type A – 2 шт. Количество портов Ethernet – 1 шт. Количество портов отладочного интерфейса микрокомпьютера microUSB type – 1 шт. интерфейс для подключения микрофона 1 шт. интерфейс для подключения динамиков 1 шт. Габариты 68x53 мм.</p>	
--	--	--	--