

Приложение 1. Технические характеристики

Код ОКПД2	32.99.53.130
Наименование товара, работы или услуги	Оборудование для демонстрации опытов (химия)
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
1.3 Длина платформы	200, Миллиметр
12.1 Комплектность	Прибор состоит из пробирки, воронки с длинным отростком, вставленной в резиновую пробку, неподвижных чашек-насадок с буртиками и отверстиями в дне чашек, газоотводной трубки, наконечника, стеклянной выводной трубки.
11.1 Назначение	Демонстрация очистки вещества, перегонка
11.3 Холодильник ХПТ-300	1, Штука
3.1 Назначение	Предназначен для демонстрации химических реакций с токсичными газами и парами, замкнутых на поглотитель
11 Установка для перегонки веществ	1, Штука
5.5 Колба мерная 2000 мл	1, Штука
3.3 Материал колбы	стекло
14 Плитка электрическая	1, Штука
15.2 Конструктивные особенности	Внутренняя поверхность ступки не покрывается глазурью и остается шероховатой. Наружная сторона ступки, за исключением дна и части стенок, покрыта глазурью.
9.1 Назначение	Воронка предназначена для разделения двух жидкостей по плотности
7 Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)	1, Штука
11.4 Колба коническая или плоскодонная 250 мл	1, Штука
5.1.1 Высота	170, Миллиметр
16.2 Предел измерений, нижняя граница	0, Градус Цельсия
4.1 Назначение	Изучение законов электролиза, сборка модели аккумулятора
7.1 Назначение	Предназначен для проведения лабораторных работ и исследования электрического тока в электролитах
4 Набор для электролиза демонстрационный	1, Штука

3 Аппарат для проведения химических реакций	1, Штука
10.2 Конструктивные особенности	Крышка закрывается плотно с помощью встроенной пробки, что исключает случайное открытие. Пособие имеет экран для защиты от сквозняков и колпачок для безопасного гашения. Вместо фитиля применена перфорированная медная трубка.
5.4.1 Высота	300, Миллиметр
16.1 Предел измерений, верхняя граница	100, Градус Цельсия
16 Термометр жидкостной лабораторный	1, Штука
11.5 Пробка резиновая	2, Штука
5.1 Колба мерная 100 мл	4, Штука
3.2 Емкость колбы реактора	500, Кубический сантиметр;^миллилитр
12 Прибор для получения газов	1, Штука
2.1 Конструктивные особенности	Штатив представляет собой металлический стержень с наружной резьбой, укрепленный с помощью гайки на металлической подставке, имеющей форму прямоугольника. К штативу прилагается набор из 3 металлических крестообразных муфт, 2 лап на пружине, большого кольца с зажимом и малого кольца. Конструкция штатива позволяет располагать муфты на различной высоте и вращать их во всех плоскостях, что облегчает монтаж установок и приборов
6.1 Количество флаконов в наборе, снабженных резиновыми пробками	10, Штука
16.4 Конструктивные особенности	Прибор представляет собой стеклянную оцифрованную трубку с впаянным капилляром и баллоном со спиртовым раствором.
7.2 Комплектность	Пластмассовый сосуд, крышка с универсальными зажимами, пластины-электроды
6 Набор флаконов для хранения растворов реактивов	1, Штука
13 Баня комбинированная лабораторная	1, Штука
10 Спиртовка металлическая	1, Штука
1.Столик подъемный	1, Штука
11.7.1 Длина трубки	30, Сантиметр
5.5.1 Высота	370, Миллиметр
5.2 Колба мерная 250 мл	2, Штука
5 Комплект мерных колб малого объема используется при проведении демонстрационных опытов в составе:	1, Штука
1.2 Конструктивные особенности	Столик состоит из утяжеленного основания и плоскости, которая перемещается вверх и вниз благодаря вращению регулировочного винта.

15 Фарфоровая ступка с пестиком	1, Штука
6.3 материал флакона	стекло
8.2 Пробка	2, Штука
1.4 Ширина платформы	200, Миллиметр
2 Штатив демонстрационный химический	1, Штука
11.6 Алонж	1, Штука
5.3 Колба мерная 500 мл	2, Штука
14.1 Потребляемая мощность	1, Киловатт
16.3 Цена деления шкалы	1, Градус Цельсия
11.7 Трубка резиновая	1, Штука
13.1 Комплектность	Баня водяная состоит из бачка, четырех съемных конфорок различного диаметра.
5.4 Колба мерная 1000 мл	1, Штука
8.1 Сосуд Ландольта	2, Штука
4.2 Комплектность	Емкость, электроды
9 Делительная воронка	1, Штука
9.2 материал воронки	стекло
8 Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ в составе:	1, Штука
15.1 Назначение	Предназначена для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей
5.3.1 высота	260, Миллиметр
10.3 Емкость	100, Кубический сантиметр;^миллилитр
11.2 Колба Вюрца	1, Штука
5.2.1 Высота	220, Миллиметр
6.2 объем флакона	250, Кубический сантиметр;^миллилитр
10.1 Назначение	Спиртовка предназначена для использования при проведении лабораторных работ, связанных с нагреванием
1.1 Назначение	Сборка учебных установок

Код ОКПД2	32.99.53.130
Наименование товара, работы или услуги	Оборудование для демонстрации опытов (физика)
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
19.1 Назначение	Предназначен для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока
11.3 Создаваемое внутри шаров вакуумметрическое давление	0.05, Мегапаскаль
6.1 Назначение	Предназначен для создания разряжения и избыточного давления в замкнутых объемах
15 Трубка Ньютона	1, Штука
2.3 Длина платформы	200, Миллиметр
6.4 Объем масла	5, Кубический сантиметр;^миллилитр
10.2 Конструктивные особенности	Прибор состоит из датчика давления, прикрепленного к держателю, и силиконовой трубки для соединения с открытым демонстрационным манометром. Датчик может свободно поворачиваться вокруг оси при помощи металлического стержня.
20.2 Конструктивные особенности	Магнит представляет собой намагниченный брусок дугообразной формы. Изготовлен из полосовой магнитомягкой стали. Полюса магнита окрашены в разные цвета. Обозначения полюсов: N - северный, S – южный. Магнитные свойства приданы изделию в заводских условиях, путем помещения в сильное внешнее магнитное поле с последующей термической обработкой.
5 Камертоны на резонансном ящике	1, Комплект
29.1 Назначение	Предназначен для использования на лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических цепей.
8.2 Динамометр пружинный	1, Штука
27 Штативы изолирующие	1, Штука
3.3 Нижняя граница диапазона выходного напряжения	0, Вольт
8.5 стакан подвесной	1, Штука
7.4 Колокол пластмассовый	1, Штука
25 Палочка стеклянная	1, Штука
29 Комплект проводов	2, Штука
9 Огниво воздушное	1, Штука
8.6 Нить с петлями на концах	1, Штука

4.1 Назначение	Предназначен для изучения устройства открытого жидкостного манометра, измерения давления
28 Машина электрофорная	1, Штука
27.1 Назначение	Предназначены для электрической изоляции приборов от утечки электрических зарядов при проведении демонстрационных опытов по электростатике. Они могут быть использованы также в различных опытных установках при проведении демонстрационных опытов по электродинамике.
7.5 Высота колокола	24, Сантиметр
21.2 Конструктивные особенности	Магнит представляет собой намагниченный брусок прямолинейной формы. Изготовлен из полосовой магнитомягкой стали. Полюса магнита окрашены в разные цвета. Обозначения полюсов: N - северный, S – южный. Магнитные свойства приданы изделию в заводских условиях, путем помещения в сильное внешнее магнитное поле с последующей термической обработкой. Комплект состоит из двух полосовых магнитов.
21 Магнит полосовой демонстрационный (пара)	1, Штука
16.2 Конструктивные особенности	Прибор представляет собой пластмассовый сосуд с поршнем и полый шар, по всей сферической поверхности которого имеются отверстия одинакового диаметра (1 мм). Шар плотно насаживается на патрубок сосуда с поршнем.
7 Тарелка вакуумная	1, Штука
6 Насос вакуумный с электроприводом	1, Штука
11.2 Конструктивные особенности	Прибор представляет собой два полушария с ручками. На одном из полушарий установлен кран для подсоединения его с помощью резинового шланга к воздушному и вакуумному насосу.
8 Ведерко Архимеда	1, Штука
24.2 Конструктивные особенности	Прибор состоит из двух султанов. Каждый султан изготовлен из металлического стержня, на одном конце которого ввинчены два металлических диска.
17 Шар с кольцом на штативе	1, Штука
13 Набор тел равной массы	1, Штука
11 Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)	1, Штука
20.1 Назначение	Предназначен для демонстрации свойств постоянных магнитов и проведения ряда опытов по электромагнетизму.
7.3 Тарелка пластмассовая	1, Штука
3.1 Назначение	Предназначен для питания регулируемым переменным и постоянным током электрических схем.
12.1 Цилиндры с крючком из различных материалов	4, Штука
5.2 Камертон на ящике	2, Штука

7.2 Конструктивные особенности	Прибор состоит из пластмассового основания с краном, колокола из пластмассы, резиновой прокладки и электрического звонка. К крану, расположенному в основании тарелки, во время опытов присоединяется шланг насоса и откачивается воздух, благодаря чему под куполом создается вакуум.
17.1 Конструктивные особенности	Прибор состоит из штатива, металлического кольца с муфтой и шара с цепочкой. Верхняя часть стержня штатива изогнута, и на ней закреплена цепочка с шаром. Муфта кольца надета на стержень штатива и может быть установлена вместе с кольцом на необходимом уровне. Над кольцом на стержне штатива подвешен на цепочке шар.
18.2 Конструктивные особенности	В состав входят два одинаковых цилиндра, специальный струг и направляющая трубка. Цилиндры состоят из двух жестко скрепленных между собой частей - длинного стального и короткого свинцового. Каждый цилиндр состоит из стальной части, снабженной крючком для подвешивания, и свинцовой. Струг представляет собой цилиндрическое основание с торцевым ножом и ручкой. Он предназначен для зачистки и выравнивания поверхностей торцов свинцовых частей цилиндров. Направляющая трубка имеет боковые вырезы для удерживания, вставленного в нее цилиндра, от вращения. Внутренний диаметр направляющей трубки согласован с диаметром струга и цилиндров так, чтобы они свободно входили в него, вращались и выходили из него. Для зачистки торца свинцовой поверхности цилиндра с одного конца трубки вставляется струг, а с другого – цилиндр. Плавное вращение струга в одном направлении обеспечивает зачистку и выравнивание поверхности торца свинцовой части цилиндра.
17.2 Диаметр шара	32, Миллиметр
29.3 Диаметр сечения провода	1, Миллиметр
23.2 Конструктивные особенности	В комплект входят два электроскопа. Электроскоп представляет собой легкий лепесток, подвешенный к металлическому стержню. Прибор помещен в прозрачный пластмассовый корпус и снабжен шкалой для определения величины заряда.
18 Цилиндры свинцовые со стругом	1, Штука
18.1 Назначение	Предназначены для демонстрации взаимного притяжения между атомами твердых тел и позволяет провести демонстрацию сцепления свинцовых цилиндров.
16 Шар Паскаля	1, Штука
15.1 Назначение	Предназначена для демонстрации падения различных тел в разреженном воздухе.
20 Магнит дугообразный демонстрационный	1, Штука
1.2 Конструктивные особенности	Массивные чугунные подставки обеспечивают штативу устойчивость, а наличие зажимного устройства в них – монтаж стоек в строго вертикальном положении. Подставки можно прикрепить к крышке демонстрационного стола с помощью струбицы. Три стойки позволяют собирать установки, для которых

	необходимо наличие двух штативов, а в тех случаях, когда собранную установку необходимо укрепить на высоте 750 мм, общую высоту штатива можно увеличить. Это достигается за счет резьбового соединения двух стоек. Муфты с шаровой опорой, с помощью которой можно закрепить прибор и установку, а также зажимать пробирки, колбы, бюретки под различными углами по отношению к стойке. Наличие на изолирующем стержне стальных муфт с отверстиями и зажимами позволяют закреплять токопроводящие проводники. Муфты крестообразные предназначены для крепления стержней в штативе во взаимно-перпендикулярных положениях, а муфты с крючком – для подвешивания элементов приборов. Кольцо применяется для крепления химической посуды, столик – для установки приборов.
23.1 Назначение	Предназначены для проведения лабораторных работ по электростатике в курсе физики в средней общеобразовательной школе. Позволяют обнаружить заряд, определить его знак и величину.
15.3 Длина трубки	1, Метр
7.6 Звонок электрический	1, Штука
8.3 Сосуд отливной	1, Штука
6.2 Конечный вакуум	5, Паскаль
5.3 Молоточек	1, Штука
29.2 Конструктивные особенности	Провод находится в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами.
29.6 Провод длиной 250 мм	2, Штука
28.1 Назначение	Предназначена для получения больших зарядов и высоких разностей потенциалов при постановке демонстрационных опытов по электростатике.
19 Прибор Ленца	1, Штука
3.2 Верхняя граница диапазона выходного напряжения	24, Вольт
26.1 Назначение	Предназначена для проведения демонстрационных опытов по электростатике.
2.2 Конструктивные особенности	Столик состоит из утяжеленного основания и плоскости, которая перемещается вверх и вниз благодаря вращению регулировочного винта.
23 Электроскопы (пара)	1, Штука
3.4 Ток нагрузки	10, Ампер
5.1 Назначение	Предназначены для демонстрации явления звукового резонанса, биений, интерференции звуковых волн
26.3 Диаметр палочки	12, Миллиметр
11.4 Максимальное разрывающее усилие	90, Ньютон
22.2 Конструктивные особенности	Представляют собой комплект из двух магнитных стрелок, каждая из которых установлена на острие отдельной

	поставки. Стрелки изготовлены из намагниченной стали и окрашены в цвета, обозначающие разные полюса магнита. В комплект входят две стрелки и две подставки со стержнями.
24 Султан электростатический (пара)	1, Штука
11.1 Назначение	Предназначен для демонстрации существования атмосферного давления и его силы.
12.3 Высота цилиндров	30, Миллиметр
9.1 Назначение	Предназначено для демонстрации воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии и для пояснения принципа зажигания топлива в двигателях внутреннего сгорания типа дизеля.
24.1 Назначение	Предназначен для демонстрации взаимодействия тел, заряженных одноименными и разноименными электрическими зарядами, и расположения линий электрических полей одного и двух точечных зарядов при изучении электростатики.
28.2 Конструктивные особенности	Прибор представляет собой два вращающихся в противоположные стороны пластмассовых диска на стойках и две лейденские банки. Внешние обкладки банок соединяются между собой подвижной пластиной, расположенной между двумя зажимами, а внутренние соединены с отдельными кондукторами. За изолирующие ручки кондукторы можно поворачивать и изменять расстояние между ними. С внешней стороны на диски нанесены алюминиевые секторы, с которыми соприкасаются щетки, укрепленные в щеткодержателях. Диски охвачены двумя металлическими гребешками, присоединенными к лейденским банкам и к двум разрядникам. Диски приводят в движение (вращают) при помощи прямой и перекрестной ременных передач. Все части машины смонтированы на пластмассовых стойках, которые вместе с лейденскими банками укреплены на общей деревянной подставке.
29.7 Провод длиной 500 мм	2, Штука
7.1 Назначение	Предназначена для демонстрации опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом.
29.4 Максимально допустимый ток	4, Ампер
9.2 Конструктивные особенности	Огниво воздушное представляет собой толстостенный цилиндр из прозрачной пластмассы. Внутри цилиндра ходит поршень на металлическом штоке с рукояткой. На цилиндр надета подставка, служащая опорной площадкой при работе с прибором.
25.3 Диаметр палочки	14, Миллиметр
22 Стрелки магнитные на штативах	1, Штука
17.4 Высота прибора в сборе	270, Миллиметр
4.3 Высота трубки	40, Сантиметр
26 Палочка эбонитовая	1, Штука

17.3 Длина цепочки	80, Миллиметр
14.1 Назначение	Предназначены для демонстрации свойств сообщающихся сосудов.
14.2 Конструктивные особенности	Представляет собой набор прозрачных трубок (сосудов) разной формы, смонтированных на общем основании (коллекторе) с подставкой
26.2 Длина палочки	250, Миллиметр
22.1 Назначение	Предназначены для демонстрации взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле, определения направления магнитного меридиана и других опытов по магнетизму и электромагнетизму.
2.1 Назначение	Сборка учебных установок
2 Столик подъемный	1, Штука
25.2 Длина палочки	300, Миллиметр
27.2 Конструктивные особенности	Комплект состоит из двух одинаковых штативов. Каждый штатив представляет собой стойку, установленную на подставке или зажимаемую в крестовину штатива. Стойка выполнена из электроизолирующего материала. В верхней части установлены укрепленные зажимы, позволяющие зажимать попарно несколько комплектов проводников.
12 Набор тел равного объема	1, Штука
1.1 Комплектность	Подставка чугунная - 2 шт., Стойка с наружной резьбой - 1 шт., Стойка с внутренней резьбой - 1 шт., Стойка с изолирующим стержнем - 1 шт., Сборка муфты крестообразной - 4 шт., Сборка муфты с крючком - 4 шт., Сборка лап на пружине - 1 шт., Муфта с шаровой опорой - 1 шт., Кольцо - 1 шт., Струбцина - 1 шт., Столик - 1 шт.
16.1 Назначение	Предназначен для демонстрации передачи давления, производимого на жидкость в открытом сосуде и для демонстрации подъема жидкости за поршнем под влиянием атмосферного давления. Позволяет демонстрировать опыты по гидро- и аэростатике.
3 Источник постоянного и переменного напряжения	1, Штука
14 Сосуды сообщающиеся	1, Комплект
10 Прибор для демонстрации давления в жидкости	1, Штука
2.4 Ширина платформы	200, Миллиметр
21.1 Назначение	Предназначен для демонстрации свойств постоянных магнитов и проведения ряда опытов по электромагнетизму.
13.1 Цилиндры с крючком из материалов различной плотности	3, Штука
25.1 Назначение	Предназначена для проведения демонстрационных опытов по электростатике.

8.1 Назначение	Предназначено для демонстрации действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения величины выталкивающей силы.
4.2 Конструктивные особенности	Прибор представляет собой дугообразную стеклянную трубку, укрепленную на стойке с делениями, обозначенными в середине 0, вниз и вверх от нуля - цифрами 5, 10 и 15.
1 Штатив демонстрационный	1, Штука
15.2 Конструктивные особенности	Трубка Ньютона представляет собой прозрачную цилиндрическую трубку, закрытую с двух сторон пробками, в одной из которых вмонтирован кран для откачки воздуха. На кран надевается толстостенный резиновый шланг от вакуумного насоса. Внутри трубки находятся несколько тел различной массы.
8.4 Груз	1, Штука
6.3 Скорость вращения при работе от переменного тока частотой 50 Гц, об/мин	2800
12.2 Диаметр цилиндров	19, Миллиметр
4 Манометр жидкостной демонстрационный	1, Штука
10.1 Назначение	Предназначен для демонстрации зависимости давления в жидкости от глубины погружения и независимости давления на данной глубине от ориентации датчика.
29.5 Провод длиной 100 мм	4, Штука
5.4 Частота звуковых колебаний камертонов	440, Герц

Код КТРУ	32.99.53.130-00000345
Наименование товара, работы или услуги	Учебный набор программируемых робототехнических платформ (Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике)
Тип объекта закупки	Товар
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
36.26 Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
42.1 Модуль USB осциллографа представляет собой устройство, выполненное в виде единой электронной платы с разъемами, установленное в пластиковый корпус, выполненный по технологии литья под давлением	Да
42.40 Интерфейс цифровой для подключения осциллографа к программируемым контроллерам (ИПК)	1, Штука
37.45 Возможность коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В модуля технического зрения осуществлять передачу питания с общим током	3, Ампер
37.34 Интерфейс UART модуля технического зрения для обмена данными с настраиваемым напряжением как 3.3В так и 5В	1, Штука
37.48 Плата расширения модуля технического зрения, объединяемая с модулем технического зрения путем жесткого соединения через штыревые разъемы с соблюдением мезонинной архитектуры, обеспечивающая питание модуля и возможность проводного подключения модуля к сети Интернет	1, Штука
7.1 Сервопривод малый представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	Да
37.16 Интерфейс USB для настройки модуля технического зрения, передачи видео потока и обмена данными	1, Штука
42.31 Разрядность формируемого аналогового сигнала модуля USB осциллографа	8, Бит
38.13 Объем Flash памяти микроконтроллера универсального вычислительного модуля	256, Килобайт
35.13 Встроенный вычислительный микроконтроллер мультитачки	1, Штука

40.8 Количество силовых выводов с PWM управлением, размещенных на плате расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 неразъемным соединением	4, Штука
38.16 Количество цифровых портов «Ввода-Вывода», выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате универсального вычислительного модуля	12, Штука
42.25 Возможность настройки скважности прямоугольного сигнала модуля USB осциллографа	Да
37.46 Максимальная скорость передачи данных коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В модуля технического зрения для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными сумм), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов	1, Мегабит в секунду
10.2.4 Максимальный момент шагового привода, кг·см	0.3
42.32 Возможность настройки формируемых сигналов с помощью графического интерфейса пользователя с компьютера модуля USB осциллографа	да
40.6 Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2	12, Вольт
41.4 Вакуумный насос пневматического захвата	1, Штука
42.55 Возможность формирования аналогового сигнала, передаваемого с компьютера в оцифрованном виде посредством USB интерфейса, ИПК (по выбору пользователя)	да
8.1 Привод постоянного тока представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	Да
38.2 Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля	1, Штука
42.7 Диапазон измеряемых напряжений модуля USB осциллографа (верхняя граница)	10, Вольт
40.10 Количество интерфейсов для коммутации внутреннего напряжения питания, выполненных в виде штыревых соединителей с установленными на них переключателями платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2	2, Штука
36.4 Ширина робототехнического контроллера	130, Миллиметр

37.15 Интерфейс Bluetooth 4.0 для обмена данными с модулем технического зрения с мобильных устройств	1, Штука
26. Датчик температуры	1, Штука
42.6 Диапазон измеряемых напряжений модуля USB осциллографа (нижняя граница)	-10, Вольт
36.17 Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера	1, Штука
36.21 В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера входят:	линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В.
36.13 Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на единой плате неразъемным соединением робототехнического контроллера	50, Штука
18 Набор проводов тип "Мама-Мама"	1, Набор
42.35 Возможность задания частоты фрагмента формируемого сигнала модуля USB осциллографа	да
10. Шаговый привод	2, Штука
36.33 Электромеханические модули для организации системы ручного управления, выполненных в виде поворотных механизмов, изменяющих свое сопротивление в зависимости от положения рукояти, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера	6, Штука
37.8 Возможность считывания данных о результатах работы встроенного программного обеспечения модуля технического зрения посредством сетевого протокола WebSocket.	да
36.19 Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера	1, Штука
6.1 Назначение	Сервопривод большой представляет собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор
8. Привод постоянного тока	2, Штука
37.60 Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 2 платы расширения модуля технического зрения	12, Штука
42.63 Высота корпуса модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	26, Миллиметр
37.7 Максимальное время загрузки от подачи питания до начала передачи данных о детектированных объектах в последовательный интерфейс модуля технического зрения	12, Секунда

37.20 Оперативная память модуля технического зрения	512, Мегабайт
37.47 Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В модуля технического зрения, размещенных на плате	2, Штука
39.2 Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 1 интегрируется с универсальным вычислительным модулем и платой расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 путем жесткого межплатного соединителя, выполненного в виде штыревого разъема типа "Плата-Плата", соблюдая мезонинную архитектуру системы	да
13.2 Номинальное напряжение заряжаемых аккумуляторов	7.2, Вольт
37.35 Интерфейс I2C модуля технического зрения	1, Штука
28. Тактовая кнопка	5, Штука
38.12 Верхняя граница диапазона допустимого напряжения питания универсального вычислительного модуля	12, Вольт
23.2 Общее количество элементов (резисторов) в наборе	600, Штука
35.11 Количество линий штыревого интерфейсного разъема мультидатчика	6, Штука
3. 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 типа для разработки робототехнических комплексов.	да
37.23 Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле технического зрения, при разрешении 2592x1944, кадров/с	15
35.6 Возможность коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В мультидатчика осуществлять передачу питания с общим током	3, Ампер
42.50 Наличие протокола передачи данных через ИПК	да
38.18 Интерфейс I2C, выведенный на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
35.5 Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного	200, Штука

интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В мультидатчика	
29. Потенциометр	3, Штука
36.3 Длина робототехнического контроллера	80, Миллиметр
22.3 Напряжение питания светодиодов	5, Вольт
37.22 Объем памяти встроенного запоминающего устройства модуля технического зрения	8, Гигабайт
36.22 Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера	200, Штука
37 Модуль технического зрения	1, Штука
36.25 Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера, размещенных на плате	2, Штука
38.7 Максимальная скорость передачи данных коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными сумм), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов	1, Мегабит в секунду
33.1 Модуль приемника модуля беспроводного управления по ИК-каналу	1, Штука
42.15 Ряд 1 масштабов развертки по вертикали модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, мВ/дел	200, 500
37.40 Интерфейс аналоговый - линейный выход аудио модуля технического зрения	1, Штука
38.22 Линия питания «+5В», выведенная на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
38.29 Кнопка, установленная на плату универсального вычислительного модуля неразъемным соединением	3, Штука
39.1 Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 1 обеспечивает возможность подключения универсального вычислительного модуля к сети посредством интерфейса Ethernet	да
11. Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях.	1, Штука

39.5 Напряжение питания платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 1	5, Вольт
38.28 Наличие беспроводного интерфейса Bluetooth универсального вычислительного модуля	да
37.43 В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят:	линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В
42.61 Длина корпуса модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	104, Миллиметр
37.12 Ширина модуля технического зрения	41, Миллиметр
35.2 Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В мультитачика	1, Штука
36.32 Программируемые светодиоды, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера	7, Штука
37.62 Ширина платы расширения модуля технического зрения	46, Миллиметр
35.1 Модуль мультитачик для измерения температуры и влажности окружающей среды выполнен в виде единого устройства, на единственной плате которого размещены все интерфейсные разъемы, вычислительный микроконтроллер, компоненты, реализующие функционал модуля и основной рабочий элемент модуля	да
37.30 Количество различных составных объектов, обнаруживаемых в секторе обзора модуля технического зрения	5, Штука
37.50 Максимальная скорость передачи данных по Ethernet платы расширения модуля технического зрения	50, Мегабит в секунду
39.9 Светодиодный индикатор, установленный на плате расширения универсального вычислительного модуля Тип 1 неразъемным соединением	4, Штука
42.34 Возможность задания формируемого аналогового сигнала с помощью повторяемого фрагмента, задаваемого через графический интерфейс модуля USB осциллографа	да
37.2 Выполнение всех измерений и вычислений посредством собственных вычислительных возможностей встроенного микропроцессора модуля технического зрения	да
40.11 Индикаторы платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2	8, Штука
25. Датчик освещенности	1, Штука
42.17 Возможность вывода осциллограмм на компьютере через пользовательский интерфейс	да

модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	
42.4 Соединитель TRRS 3,5 Миллиметр для подключения измерительного кабеля модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	1, Штука
6.3 В состав комплекта сервопривода входит:	Фланец круглый, Фланец Тип "Крест"
41.3 Электромагнитный клапан пневматического захвата	1, Штука
36.30 Интерфейс Ethernet, имеющий в качестве соединителя разъем типа RJ45, установленный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
42.47 Диапазон входных напряжений питания через ИПК (верхняя граница)	14, Вольт
42.58 Пластиковый корпус модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, предотвращающий касание платы устройства пальцем (IP20)	да
6.2.5. Передаточное отношение редуктора сервопривода большого	275, Единица
19 Набор 3х проводных шлейфов "Папа-Мама"	1, Набор
37.17 Интерфейс MicroSD для подключения внешнего запоминающего устройства модуля технического зрения	1, Штука
17 Набор проводов тип "Папа-Мама"	1, Набор
42.23 Возможность формирования треугольного сигнала на аналоговом выходе модуля USB осциллографа	да
36.24 Максимальная скорость передачи данных коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В робототехнического контроллера для управления подключаемыми устройствами и опроса данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными сумм), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов	1, Мегабит в секунду
37.37 Интерфейс I2S модуля технического зрения	1, Штука
42.38 Возможность питания осциллографа и генератора от USB	да
42.14 Ряд 2 масштабов развертки по горизонтали модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, мс/дел	1; 2.5; 5; 10; 25; 50; 100
36.14 Интерфейс USART, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера	3, Штука
39.7 Интерфейс Ethernet, имеющий в качестве соединителя разъем типа RJ45, установленный на плате расширения универсального вычислительного	1, Штука

модуля Тип 1 расширения неразъемным соединением	
41.5 Виниловая трубка	1, Метр
37.52 Возможность питания модуля технического зрения через Ethernet по технологии Power over Ethernet (PoE) стандарта IEEE 802.3af	да
13. Зарядное устройство аккумуляторных батарей	1, Штука
42.42 Цепь земли (минус питания) ИПК	1, Штука
37.32 Порт типа GND «земля» модуля технического зрения	6, Штука
39.8 Интерфейс подключения карты microSD, имеющий коннектор в виде лотка для microSD карты с закрывающейся крышкой, установленный неразъемным соединением на плате расширения совместно с разъемом типа RJ45	1, Штука
38.19 Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
37.33 Интерфейс UART модуля технического зрения для отладки встроенной операционной системы и разрабатываемого программного обеспечения	1, Штука
35.3 Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В мультитачика	3, Штука
42.5 Соединитель TRRS 3,5 Миллиметр для вывода сигнала генератора модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	1, Штука
9.2 Кодировочный диск с прорезями	1, Штука
40.3 Длина платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2	40, Миллиметр
41.2 Вакуумная присоска	1, Штука
12.1 Номинальное значение выходного напряжения аккумуляторной батареи	7.2, Вольт
38.14 Тактовая частота микроконтроллера универсального вычислительного модуля	16, Мегагерц
42.46 Диапазон входных напряжений питания через ИПК (нижняя граница)	7, Вольт
38.25 Модуль, обеспечивающий беспроводную передачу данных, установленный на плату универсального вычислительного модуля неразъемным соединением	1, Штука
22 Комплект светодиодов	1, Штука
35.9 Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля мультитачика неразъемным соединением	1, Штука

37.18 Количество ядер процессора модуля технического зрения	4, Штука
39.3 Длина платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 1	40, Миллиметр
42.10 Вертикальное разрешение модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	12, Бит
6.2.2. Минимально допустимый уровень напряжения питания сервопривода большого	4, Вольт
42.49 Максимальная скорость передачи данных через ИПК, МБ/с	1
6.2.3. Номинальное напряжение питания сервопривода большого	7.4, Вольт
40.7 Количество портов «Ввода-Вывода» платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2, выполненных в виде сквозных соединителей типа "Плата-Плата"	40, Штука
42.51 Контроль целостности данных протокола передачи данных через ИПК	да
37.39 Интерфейс Ethernet модуля технического зрения для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 Миллиметр	1, Штука
38.9 Длина универсального вычислительного модуля	40, Миллиметр
42.9 Максимальная частота дискретизации модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	400, Килогерц
38.24 Линия питания «земля», выведенная на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
37.14 Беспроводной интерфейс Wi-Fi для настройки модуля технического зрения, передачи видео потока и данных об обнаруженных объектах со стационарных и мобильных устройств (смартфона, планшета), подключения модуля к сети Интернет	1, Штука
16 Набор проводов тип "Папа-Папа"	1, Набор
42.19 Возможность формирования аналогового сигнала модуля USB осциллографа	да
13.3 Входное напряжение зарядного устройства	220, Вольт
37.26 Частота передачи видео потока по интерфейсу Wi-Fi модуля технического зрения при разрешении 640x480, кадров/с	15
42.12 Глубина памяти модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, выборки/канал	1100
35.7 Максимальная скорость передачи данных коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В мультитачика для управления подключаемыми устройствами и опроса	1, Мегабит в секунду

данных с подключаемых устройств по протоколу с контролем целостности информации (контрольными сумм), адресацией отдельных устройств и возможностью назначения их адресов	
37.49 Интерфейс Ethernet платы расширения модуля технического зрения	1, Штука
36.10 Объем Flash памяти встроенного микроконтроллера в робототехнический контроллер	256, Килобайт
37.3 Возможность разработки и установки пользовательского программного обеспечения, использующего аппаратные вычислительные ресурсы, память, видео данные и интерфейсы модуля технического зрения средствами встроенной в него операционной системы Linux.	да
42.20 Возможность формирования сигнала постоянного напряжения на аналоговом выходе модуля USB осциллографа	да
14.1 Выходной ток блока питания	2, Ампер
37.61 Длина платы расширения модуля технического зрения	59, Миллиметр
41.6 Напряжение питания пневматического захвата	5, Вольт
35.17 Длина мультидатчика	40, Миллиметр
10.1 Шаговый привод представляет собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор	да
40.2 Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 интегрируется с универсальным вычислительным модулем и платой расширения универсального вычислительного модуля Тип 1 путем жесткого межплатного соединителя, выполненного в виде штыревого разъема типа "Плата-Плата", соблюдая мезонинную архитектуру системы	да
42.28 Максимальное напряжение формируемого аналогового сигнала модуля USB осциллографа	7, Вольт
42.2 Модуль USB осциллографа предназначен для измерения и формирования аналоговых сигналов	да
42.53 Возможность опроса данных отдельного устройства по его адресу через ИПК	да
13.1 Максимальный ток заряда зарядного устройства	0.2, Ампер
37.44 Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В модуля технического зрения	200, Штука
5. Комплект конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота	1, Штука

36.12 Интерфейс miniUSB для программирования встроенного микроконтроллера, размещенный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
40.9 Количество выводов для коммутации силовой нагрузки с прямым управлением, размещенных на плате расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 неразъемным соединением	4, Штука
37.4 Возможность коммуникации модуля технического зрения 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.	да
33. Модуль беспроводного управления по ИК-каналу	1, Штука
42.33 Возможность воспроизведения через графический интерфейс на подключенном устройстве звукового сигнала в формате WAV для формирования на аналоговом выходе	да
36.29 Беспроводной интерфейс Bluetooth, реализуемый модулем беспроводной передачи данных, установленным на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
37.51 Возможность подключения модуля технического зрения к сети Интернет через Ethernet интерфейс	да
42.13 Ряд 1 масштабов развертки по горизонтали модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, мс/дел	100; 250; 500
38.3 Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля	3, Штука
37.25 Частота передачи видео потока по интерфейсу USB модуля технического зрения при разрешении 640x480, кадров/с	30
14. Блок питания	1, Штука
42.26 Шаг установки скважности прямоугольного сигнала модуля USB осциллографа	0.5, Процент
38.21 Линия питания «+12В», выведенная на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
38.5 Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля	200, Штука

38.23 Линия питания «+3,3В», выведенная на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
36.7 Тумблер для коммутирования подачи электропитания, размещенный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
6.2.6. Максимальная скорость вращения сервопривода большого	66, Оборот в минуту
42.36 Возможность сохранения заданных настроек сигнала на компьютере модуля USB осциллографа	да
42.45 Возможность питания осциллографа и генератора через ИПК	да
42.24 Возможность настройки амплитуды и частоты синусоидального, прямоугольного и треугольного сигналов модуля USB осциллографа	да
27. Инфракрасный датчик	3, Штука
37.27 Максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB модуля технического зрения, Мпикс.	5
42.62 Ширина корпуса модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	67, Миллиметр
36.1 Робототехнический контроллер представляет собой устройство на основе программируемого контроллера, модуля беспроводных интерфейсов, модуля сетевых интерфейсов, блока механических органов управления, выполненный в виде единого устройства	да
40.5 Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2	5, Вольт
36.5 Нижняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи робототехнического контроллера	6.8, Вольт
33.2 Модуль пульта управления со встроенным передатчиком модуля беспроводного управления по ИК-каналу	1, Штука
37.38 Интерфейс USB ведущий (хост) модуля технического зрения для подключения периферийных устройств через штыревой соединитель с шагом 2.54 Миллиметр	1, Штука
38.19 Ширина мультидатчика	26, Миллиметр
23. Комплект резисторов	1, Штука
37.10 Возможность отображения параметров работы встроенного программного обеспечения в веб-интерфейсе модуля технического зрения, обеспечивающем возможность:	37.10.1 отображения системных параметров (рабочая температура, загрузка ЦП, объем используемой памяти); 37.10.2 управления системными процессами встроенного программного обеспечения; 37.10.3 конфигурация сетевых соединений, возможность задания IP адреса, возможность переключения между

	режимами WiFi соединения (точка доступа / клиент);37.10.4 доступ к файловой системе;37.10.5 доступ к системному терминалу;37.10.6 возможность обновления встроенного программного обеспечения.
23.1 Количество различных номиналов сопротивления	30, Штука
39. Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 1	1, Штука
38.15 Количество портов типа miniUSB, размещенных на плате универсального вычислительного модуля	2, Штука
37.29 Количество различных объектов, обнаруживаемых одновременно в секторе обзора модуля технического зрения	10, Штука
38 Универсальный вычислительный модуль	1, Штука
38.8 Количество портов типа 3pin для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля, размещенных на плате	2, Штука
37.42 Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В модуля технического зрения	3, Штука
7. Сервопривод малый	2, Штука
24. Звуковой излучатель	1, Штука
37.21 Наличие встроенного энергонезависимого запоминающего устройства модуля технического зрения, установленное неразъемным соединением на одной печатной плате с процессором, с возможностью записи в него системных и прикладных программ, а также данных достаточного объема для загрузки и применения модуля технического зрения без постоянного подключения внешних, сменных, а также отсоединяемых носителей информации	да
14.2 Выходное напряжение блока питания	12, Вольт
37.13 Высота модуля технического зрения	33, Миллиметр
38.17 Количество аналоговых портов выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на плате универсального вычислительного модуля	16, Штука
36.6 Верхняя граница диапазона питания внешней аккумуляторной батареи робототехнического контроллера	12, Вольт
42.54 Возможность назначения адреса осциллографа для обмена данными через ИПК	да
36.2 Робототехнический контроллер обеспечивает возможность осуществлять разработку программного кода, используя инструментарий сред	да

разработки Arduino IDE и Mongoose OS и языков программирования C++, JavaScript	
6.3.1 Фланец круглый сервопривода большого	1, Штука
42.21 Возможность формирования синусоидального сигнала на аналоговом выходе модуля USB осциллографа	да
38.4 В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В входят:	линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В.
42.43 Цепь питания (плюс) ИПК	1, Штука
9. Фотоэлектрический модуль для измерения числа оборотов вращения вала	2, Штука
37.41 Коммуникационный интерфейс полудуплексный UART с напряжением 5В модуля технического зрения	1, Штука
31.1 Напряжение питания жк дисплея	5, Вольт
42. Модуль USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	1, Штука
38.26 Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных универсального вычислительного модуля	240, Мегагерц
36. Робототехнический контроллер	1, Штука
36.18 Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера	1, Штука
42.60 Способ изготовления корпуса модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	литье под давлением
37.1 Модуль технического зрения представляет собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором, интегрированной телекамерой и оптической системой	да
36.28 Беспроводной интерфейс WiFi, реализуемый модулем беспроводной передачи данных, установленным на плату робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
38.27 Наличие беспроводного интерфейса WiFi универсального вычислительного модуля	да
6.3.2 Фланец тип "Крест" сервопривода большого	1, Штука
37.55 Допустимое напряжение питания от внешнего блока питания платы расширения модуля технического зрения (нижняя граница)	6.8, Вольт
6. Сервопривод большой	4, Штука
37.5 Возможность запуска системы детектирования объектов на основе методов машинного обучения, реализованных на основе сверточной нейронной сети, а также отображения видеопотока с	да

иллюстрацией результатов ее работы через веб интерфейс модуля технического зрения.	
41. Комплект пневматического захвата	1, Штука
42.37 Разъем для подключения осциллографа с генератором к компьютеру USB Mini (тип B)	1, Штука
36.8 Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи, размещенный на плате робототехнического контроллера неразъемным соединением	1, Штука
41.1 Тип захвата	вакуумная присоска
35.10 Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля мультидатчика неразъемным соединением	1, Штука
36.31 Программируемые кнопки, установленные неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера	6, Штука
35.14 Тактовая частота микроконтроллера мультидатчика	16, Мегагерц
9.1 Напряжение питания фотоэлектрического модуля	5, Вольт
37.19 Частота процессора модуля технического зрения	1.2, Гигагерц
15. Плата для безопасного прототипирования	1, Штука
35.4 В состав линий коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В мультидатчика входят:	линия питания 12В, линия "Земля", линия данных 5В.
42.8 Входное сопротивление модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, МОм	1
40.4 Ширина платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 2	40, Миллиметр
35. Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды	1, Штука
36.11 Тактовая частота встроенного микроконтроллера в робототехнический контроллер	16, Мегагерц
10.2.2 Наличие внешней системы управления для управления приводом в шаговом режиме шагового привода	да
42.29 Максимальный ток аналогового сигнала модуля USB осциллографа, мА	20
42.59 Максимальный диаметр предмета, от попадания которого защищает корпус модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	12.5, Миллиметр
42.18 Возможность настройки вида синхронизации, вертикальной и горизонтальной развертки через	да

пользовательский интерфейс на компьютере модуля USB осциллографа	
37.57 Количество портов USB host type A, размещенных на плате расширения модуля технического зрения	2, Штука
37.6 Возможности встроенного программного обеспечения модуля технического зрения:	позволяет осуществлять настройку модуля технического зрения - настройку экспозиции, баланса белого, цветоразностных 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 типа Agiso, размеры обнаруживаемых окружностей, квадратов и треугольников, параметров контрастности, размеров, кривизны и положения распознаваемых линий.
42.39 Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через USB на компьютер	да
42.11 Виды синхронизации модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	Авто, Однократный, Ждущий
31. Жидкокристаллический дисплей	1, Штука
20 Набор проводов для макетирования	1, Набор
42.48 Возможность настройки осциллографа и генератора и передачи данных осциллографа через ИПК с помощью полудуплексного UART	да
8.2. Технические характеристики привода: 8.2.1 Передаточное отношение редуктора привода постоянного тока	48, Единица
38.10 Ширина универсального вычислительного модуля	40, Миллиметр
7.2 Напряжение питания сервопривода малого	6, Вольт
33.3 Количество кнопок управления модуля беспроводного управления по ИК-каналу	12, Штука
37.56 Допустимое напряжение питания от внешнего блока питания платы расширения модуля технического зрения (верхняя граница)	12, Вольт
37.58 Количество блоков штыревых разъемов для соединения платы расширения и модуля технического зрения	2, Штука
37.28 Количество градаций цветовой палитры модуля технического зрения	65536, Штука
22.2 количество модулей светодиодов в наборе	100, Штука
37.11 Длина модуля технического зрения	56, Миллиметр

42.52 Максимальное количество одновременно подключаемых устройств для обмена данными на одну физическую шину ИПК	200, Штука
34. Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth	1, Штука
37.59 Количество линий штыревых разъемов в соединительном блоке 1 платы расширения модуля технического зрения	6, Штука
38.11 Нижняя граница диапазона допустимого напряжения питания универсального вычислительного модуля	5, Вольт
21 Общее количество проводов для макетирования	56, Штука
12. Аккумуляторная батарея	1, Штука
10.2. Технические характеристики привода: 10.2.1 Напряжение питания шагового привода	5, Вольт
37.24 Частота получения и передачи видео потока между программным обеспечением, исполняемым на модуле технического зрения, при разрешении 1280x960, кадров/с	30
36.27 Тактовая частота модуля беспроводной передачи данных робототехнического контроллера	240, Меггерц
36.20 Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексный UART с напряжением 5В робототехнического контроллера	3, Штука
39.4 Ширина платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 1	40, Миллиметр
6.2.4. Максимально допустимый уровень напряжения питания сервопривода большого	11, Вольт
36.15 Интерфейс I2C, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера	1, Штука
38.20 Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы универсального вычислительного модуля	1, Штука
37.36 Интерфейс SPI модуля технического зрения, позволяющий выполнять обмен данными с напряжением как 3.3В так и 5В	1, Штука
37.31 Количество графических примитивов, входящих в состав составных объектов	3, Штука
35.8 Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексный UART с напряжением 5В мультидатчика, размещенных на плате	2, Штука
39.6 Количество портов «Ввода-Вывода» платы расширения универсального вычислительного модуля Тип 1, выполненных в виде сквозных соединителей типа "Плата-Плата"	40, Штука

34.1 Наличие интерфейса передачи данных UART внешнего модуля беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth	да
32. Датчик расстояния УЗ-типа	3, Штука
38.1 Универсальный вычислительный модуль представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для управления устройствами, входящими в состав образовательного робототехнического комплекта	да
42.44 Цепь данных ИПК	1, Штука
6.2 Технические характеристики привода: 6.2.1 Максимальный момент сервопривода большого, кг·см	23
42.56 Кабель измерительный в комплекте модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	1, Штука
4. Комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота	1, Штука
42.22 Возможность формирования прямоугольного сигнала на аналоговом выходе модуля USB осциллографа	да
35.15 Объем памяти, доступной по шине данных микроконтроллера мультидатчика	8, Килобайт
38.6 Возможность коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В универсального вычислительного модуля осуществлять передачу питания с общим током	3, Ампер
36.16 Интерфейс SPI, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера	1, Штука
36.9 Программируемый микроконтроллер, установленный неразъемным соединением на плате робототехнического контроллера	1, Штука
42.27 Минимальное напряжение формируемого аналогового сигнала модуля USB осциллографа	-7, Вольт
22.1 Количество различных оттенков светодиодов	5, Штука
42.16 Ряд 2 масштабов развертки по вертикали модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов, В/дел	да
10.2.3 Передаточное отношение редуктора шагового привода	64, Единица
42.41 Количество проводников ИПК	3, Штука
35.16 Минимально допустимый уровень напряжения питания мультидатчика	5, Вольт
12.2 Емкость аккумуляторной батареи, мАч	1400, Вольт
37.9 Наличие встроенного программного обеспечения для настройки параметров алгоритмов	да

детектирования с одновременным отображением видеопотока и иллюстрацией результатов работы алгоритмов в веб интерфейсе, доступном через WiFi и USB соединение модуля технического зрения.	
42.3 Количество каналов измерения модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	2, Штука
36.23 Возможность коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В робототехнического контроллера осуществлять передачу питания с общим током	3, Ампер
35.12 Наличие цифровых и аналоговых портов в составе штыревого интерфейсного разъема мультитачки	да
30. Семисегментный индикатор	1, Штука
40. Плата расширения универсального вычислительного модуля. Тип 2	1, Штука
37.53 Мощность питания модуля через Ethernet платы расширения модуля технического зрения	12, Ватт
42.30 Максимальная частота дискретизации аналогового сигнала модуля USB осциллографа	12, Килогерц
37.54 Встроенный интерфейсный разъем типа DC платы расширения модуля технического зрения для подачи питания от внешнего блока питания	1, Штука
40.1 Плата расширения универсального вычислительного модуля Тип 2 для подключения силовой нагрузки обеспечивает возможность прямого подключения внешней силовой нагрузки, а также регулируемой нагрузки посредством PWM интерфейса.	да
42.57 Кабель генератора в комплекте модуля USB осциллографа со встроенным генератором сигналов	1, Штука
8.2.2 Напряжение питания привода постоянного тока	6, Вольт
30.1 Количество разрядов семисегментного индикатора	1, Штука
2. 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.	да
39.10 Кнопка, установленная на плате универсального вычислительного модуля Тип 1 расширения неразъемным соединением	1, Штука

Комплектация	<p>Шаговые приводы</p> <p>Блок питания</p> <p>Провода для макетирования тип Папа-Папа</p> <p>Провода для макетирования тип Мама-Мама</p> <p>Плата для безопасного прототипирования</p> <p>Зарядное устройство аккумуляторных батарей</p> <p>Аккумуляторная батарея</p> <p>Жидкокристаллический дисплей</p> <p>Провода для макетирования тип Папа-Мама</p> <p>Датчики расстояния УЗ-типа</p> <p>Сервоприводы большие</p> <p>Модуль технического зрения</p> <p>Сервоприводы малые</p> <p>Семисегментный индикатор</p> <p>Робототехнический контроллер</p> <p>Звуковой излучатель</p> <p>Приводы постоянного тока</p> <p>3х проводные шлейфы Папа-Мама</p> <p>Модуль для создания дополнительной точки опоры в собираемых конструкциях</p> <p>Тактовые кнопки</p>
Интерфейсы	<p>Bluetooth</p> <p>USB</p> <p>ISP</p> <p>SPI</p> <p>USART</p> <p>Ethernet</p> <p>I2C</p> <p>WiFi</p>

Код КТРУ	32.99.53.130-00000239
Наименование товара, работы или услуги	Расширенный робототехнический набор (Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков)
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
12.11 Наличие встроенного модуля Wi-Fi с поддержкой стандарта IEEE 802.11b/g, поддержкой WAN для облачных сервисов, поддержкой беспроводных обновлений OTA	да
12.21 Наличие кнопки возврата на главный экран	да
4.1 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	да
12.20 Количество программируемых кнопок	2, Штука
14.2 Наличие двойного датчика линии	да
12.25 Разрешение дисплея по горизонтали, пикс.	128
15.10 Количество соединительных элементов разной формы (Т-образные, угловые)	19, Штука
12.34 Количество портов платы для двигателей постоянного тока	2, Штука
12.27 Наличие порта для подключения внешних электронных модулей с возможностью их последовательного соединения	да
8.1 Возможность работы набора с дополнительными облачными сервисами	да
12.13 Количество встроенных сенсоров и исполнительных устройств	10, Штука
12.35 Количество портов платы для серводвигателей, электронных модулей (датчиков, исполнительных модулей), совместимым со средой Arduino	2, Штука
15.26 Количество блоков для перпендикулярного соединения нескольких деталей	4, Штука
12.15 Наличие встроенного полифонического динамика	да
15.24 Количество штифтов различных конфигураций	160, Штука

15.2 Количество типоразмеров балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	6
11.7 Возможность программирования на языке Scratch в среде MBlock и на языке C в среде Arduino IDE	да
12 Контроллер тип 2	1, Штука
12.26 Разрешение дисплея по вертикали, пикс.	128
15.21 Количество зубчатых шестерен с разным количеством зубьев	13, Штука
15.12 Количество прямых соединительных элементов	29, Штука
15.3 Количество рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	13, Штука
9.1 Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для бесплатного скачивания из сети Интернет и последующего использования.	да
12.28 Максимальное количество последовательного подключаемых внешних электронных модулей, поддерживаемое портом	21, Штука
12.31 Наличие кабеля USB Type C для подключения к компьютеру	да
12.5 Частота процессора	240, Меггерц
12.18 Количество RGB-светодиодов в модуле	5, Штука
12.14 Наличие встроенного микрофона	да
15. Состав пластиковых деталей для конструирования и соединения узлов и элементов: 15.1 Количество балок с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	20, Штука
11.1 Совместимость с открытой платформой Arduino	да
12.1 Возможность одновременной записи нескольких программ, с возможностью переключения между ними	да
12.9 Объем расширенной встроенной памяти PS RAM	8, Мегабайт
14.5 Наличие датчика касания электромеханического	да
11.5 Наличие разъёма для подключения блока питания	да
11.6 Наличие кнопок включения и перезапуска на корпусе	да
12.30 Наличие порта USB Type C	да
15.19 Количество гусеничных траков	60, Штука
12.22 Наличие полноцветного дисплея, позволяющего выводить данные с датчиков в виде	да

таблиц и графиков, а также создавать встроенные в контроллер видеоигры	
15.16 Количество форм декоративных элементов	5, Штука
14. Состав подключаемых электронных модулей: 14.1 Наличие модуля Bluetooth	да
12.16 Наличие встроенного 3-х осевого датчика угловой скорости и акселерометр	да
15.22 Количество типов зубчатых шестерен (по количеству зубьев)	5, Штука
15.18 Количество ступиц-звездочек	4, Штука
14.6 Наличие модуля ИК-приемника	да
15.17 Количество колесных ступиц со съёмными резиновыми шинами	4, Штука
12.3 Возможность блочного программирования на языке Scratch, программирования на языках Python и micro Python	да
15.25 Количество блоков для параллельного соединения нескольких деталей	11, Штука
12.33 Емкость литий-ионной батареи платы, миллиАмпер-час	800
12.2 Количество одновременно записываемых программ	8, Штука
12.7 Объем встроенной памяти SRAM	520, Килобайт
15.23 Наличие червячной передачи	да
12.10 Версия Bluetooth встроенного модуля беспроводной связи	4.2
12.36 Наличие выключателя питания платы	да
12.24 Диагональ дисплея	1.44, Дюйм (25,4 мм)
15.14 Количество рамных соединительных элементов	6, Штука
7.1 Опциональная возможность расширения дополнительными компонентами (не входящими в стандартную комплектацию), позволяющими изучать техническое зрение и промышленную робототехнику	да
14.11 Усилие сервопривода, кг·см	1
10.1 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)	да
15.5 Количество осей	6, Штука

12.29 Количество пинов для проводов Dupont (включая цифровые, аналоговые, I2C, RT, SPI-контакты)	14, Штука
15.20 Наличие сферического кольца с держателем, имеющим возможность крепления со всех сторон	да
14.4 Наличие датчика цвета с возможностью определения 256 цветов	да
12.17 Наличие встроенного программируемого модуля RGB-светодиодов	да
14.8 Количество моторов постоянного тока с редуктором	2, Штука
2.1 Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств	да
12.8 Объем расширенной встроенной памяти SPI Flash	8, Мегабайт
13. Общее количество элементов в наборе, в том числе подключаемые модули:	417, Штука
3.1 Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов	да
12.4 Напряжение питания	5, Вольт
12.23 Тип матрицы дисплея	IPS
15.15 Количество декоративных элементов разной формы	14, Штука
12.12 Встроенная операционная система	да
11.3 Количество портов для подключения двигателей постоянного тока	2, Штука
15.9 Наличие соединителя осей	да
11.4 Наличие порта USB Type B для подключения к компьютеру	да
5.1 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 ПО	да
6.1 Возможность объединения нескольких роботов, собранных из подобных наборов, в группы с сетевым взаимодействием	да
14.7 Наличие пульта дистанционного управления ИК	да
14.10 Наличие сервопривода	да
15.6 Количество типоразмеров осей	3

14.3 Наличие ультразвукового датчика расстояния с возможностью измерения в диапазоне 0,1 - 4 м	да
11 Контроллер тип 1	1, Штука
11.2 Количество портов (RJ25) для подключения датчиков и устройств (с контактами для управления цифровым и аналоговым сигналами, для подключения по I2C интерфейсу)	6, Штука
14.12 Наличие аккумуляторной батареи	да
15.4 Количество типоразмеров рамок прямоугольных с возможностью двустороннего соединения с другими деталями	4
12.32 Наличие платы расширения совместимой с контроллером	да
14.9 Максимальная частота вращения мотора постоянного тока	220, Оборот в минуту
15.11 Количество форм соединительных элементов	6, Штука
12.19 Наличие встроенного 5-ти позиционного джойстика	да
12.6 Объем встроенной памяти ROM	448, Килобайт
15.7 Количество осей с ограничителем	2, Штука
15.8 Количество осей с соединителем	2, Штука
15.13 Количество типоразмеров прямых соединительных элементов	7, Штука
Комплектация	Программируемый контроллер управления ввод/вывод Крепления и провода

Код КТРУ	32.99.53.130-00000365
Наименование товара, работы или услуги	Набор оборудования для ГИА (ОГЭ) по химии (Набор ОГЭ/ЕГЭ по химии)
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
6 Набор флаконов для хранения растворов и реактивов *	1, Комплект
13.41 Метилоранж 0,1 раствор *	20, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.40 Пероксид водорода 3-5% раствор *	50, Кубический сантиметр;^миллилитр
11 Горючее для спиртовок *	0.33, Литр; кубический дециметр
10.1 Ёрш для мытья пробирок *	3, Штука
13.12 Ортофосфорная кислота 5 % *	250, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.13 Гидроксид натрия (для приготовления раствора) *	25, Грамм
2 Весы лабораторные электронные *	1, Штука
13.20 Хлорид железа(III) (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.3 Цинк гранулы *	20, Грамм
13.7 Оксид алюминия порошок *	10, Грамм
10 Набор ершей для мытья посуды, комплект *	1, Штука
13.39 Аммиак 10% *	50, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.16 Хлорид лития (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.34 Бромид натрия (для приготовления раствора)*	3, Грамм
13.25 Сульфат меди(II) (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.42 Лакмус синий 0,1% раствор *	20, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.14 Гидроксид кальция (для приготовления раствора) *	20, Грамм
13.5 Оксид меди(II) порошок *	10, Грамм
13.30 Карбонат натрия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.19 Хлорид алюминия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.8 Оксид кремния порошок *	10, Грамм

13.18 Хлорид меди(II) (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.15 Хлорид натрия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.36 Нитрат бария (для приготовления раствора) *	2.5, Грамм
13.35 Иодид калия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
5 Шпатель-ложечка *	3, Штука
10.2 Ёрш для мытья колб *	3, Штука
6.2 Объем флакона 30 мл *	60, Штука
8 Цилиндр измерительный 2-50-2 (стеклянный, с притер-той пробкой) *	1, Штука
13.33 Ортофосфат натрия (для приготовления раствора)*	3, Грамм
13.38 Нитрат серебра, 1 % раствор *	50, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.44 Вода дистиллированная *	2, Литр; кубический дециметр
13.37 Нитрат кальция (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.10 Серная кислота 25% *	250, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.26 Сульфат железа(II) (для приготовления раствора)*	3, Грамм
13.24 Сульфат магния (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.17 Хлорид кальция (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.9 Соляная кислота 10% *	250, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.11 Азотная кислота 5 % *	250, Кубический сантиметр;^миллилитр
13 В состав набора входят реактивы: 13.1 Алюминий гранулы *	10, Грамм
9 стакан полипропиленовый со шкалой 500 мл *	3, Штука
2.1 Наибольший предел взвешивания *	200, Грамм
13.28 Сульфат аммония (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.32 Гидрокарбонат натрия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
2.2 Наименьший предел взвешивания *	0, Грамм
13.43 Фенолфталеин 0,1% водно-спиртовой раствор *	20, Кубический сантиметр;^миллилитр
13.27 Сульфат цинка (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.2 Железо стружка *	20, Грамм

12 Фильтры бумажные (100 штук) *	1, Комплект
13.6 Оксид магния порошок *	10, Грамм
13.4 Медь проволока *	10, Грамм
13.31 Карбонат кальция (мел, мрамор) *	30, Грамм
3 Пробирка ПХ-14 *	10, Штука
13.21 Хлорид аммония (для приготовления раствора) *	3, Грамм
13.23 Сульфат натрия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
4 стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой *	2, Штука
13.29 Нитрат натрия (для приготовления раствора) *	3, Грамм
6.1 Объем флакона 100 мл*	30, Штука
13.22 Хлорид бария (для приготовления раствора) *	2.5, Грамм
7 Цилиндр измерительный с носиком 1-500 *	2, Штука
Комплектация	Цилиндр мерный Пробирка ПХ-14 Штатив для пробирок Воронка Горючее для спиртовок Спиртовка лабораторная Шпатель Зажим для пробирок Стакан мерный Палочка стеклянная

Код ОКПД2	32.99.53.130
Наименование товара, работы или услуги	Набор ОГЭ/ ЕГЭ по физике
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
8.2 Состав комплекта тип:	Калориметр, термометр, весы электронные, измерительный цилиндр (мензурка), цилиндр стальной на нити, цилиндр алюминиевый на нити,
6.12.1 длина	1000, Миллиметр
2.10.4 возможность подвешивания груза к нити за специальный крючок	наличие
2.11.1 объем цилиндра, см ³	25, Кубический сантиметр;^миллилитр
5.15 13.Соединительный провод	наличие
2.7.3 тип Динамометр	планшетный
2.6 4.Динамометр № 1	наличие
5.6.1 фокусное расстояние, F3	-75, Миллиметр
8.4.1 Предел измерений, верхняя граница	100, Градус Цельсия
2.12.3 имеет шкалу вдоль образующей	наличие
5.4 2.Собирающая линза 1	наличие
7.9.3 тип динамометра	Планшетный
2.10 8.Цилиндр стальной	наличие
5.13 11.Полуцилиндр	наличие
4.9.1 резисторы обеспечивают проведение исследования зависимости сопротивления от длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления проводника	соответствие
7.9 7.Динамометр	наличие
6.6 4.Штатив с креплением для наклонной плоскости	наличие
2.13.3 имеет шкалу вдоль образующей	наличие
6.5.2 одна из поверхностей бруска имеет отличный от других коэффициент трения скольжения	наличие
7.10.1 длина линейки	300, Миллиметр
6.9.1 масса	100, Грамм
5.3.4 Диапазон регулировки напряжения, нижняя граница	1.5, Вольт
3.9.4 масса груза № 6	80, Грамм

2.14.1 Длина нити	1,2, Метр
2.6.1 предел измерения	1, Ньютон
5.15.1 количество	2, Штука
2.8 6.Контейнер (упаковка) с поваренной солью	наличие
4.6.1 Обозначение R1	наличие
5.3 1.Источник питания постоянного тока	наличие
7.9.1 предел измерения	5, Ньютон
7.4 2.Рычаг	наличие
2.13.4 цена деления	1, Миллиметр
2.12.5 Длина шкалы	80, Миллиметр
5.7 5.Линейка	наличие
4.14 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложементом и крышкой	наличие
2.13.1 объем цилиндра, см ³	34, Кубический сантиметр;^миллилитр
2.7 5.Динамометр № 2	наличие
3.12 10.Брусok с крючком и нитью	наличие
6.5.4 На плоскостях бруска отверстия для закрепления грузов	наличие
7.12 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложементом и крышкой	соответствие
6.11.1 жесткость, Н/м	20
3.13.3 на поверхности нанесена маркировка «А» и «Б»	наличие
8.4.2 Предел измерений, нижняя граница	0, Градус Цельсия
6.8 6.Нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити	наличие
2.13 11.Цилиндр алюминиевый	наличие
2.11.3 на поверхности груза нанесена маркировка «№ 2»	наличие
3.4.3 тип Динамометр	планшетный
4.12 10.Соединительный провод	наличие
4.5.1 предел измерения №1	3, Вольт
3.5.1 предел измерения	5, Ньютон
2.10.3 на поверхности груза нанесена маркировка «№ 1»	наличие
2.6.2 цена деления	0.02, Ньютон
5.11 9.Осветитель	наличие

3.9 7.Наборный груз	наличие
8.4 2.Термометр	наличие
4. Комплект тип 3	1, Штука
3.14 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложементом и крышкой	соответствие
2.11.4 возможность подвешивания груза к нити за специальный крючок	наличие
5.7.1 Длина	300, Миллиметр
5.1 Характеристики элементов оборудования комплекта тип 4 обеспечивают выполнение следующих опытов	5.1.1 измерение оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла;5.1.2 исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменения фокусного расстояния двух сложенных линз;5.1.3 зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух – стекло.
5.11.1 обеспечивает опыты с линзами и возможность получения узкого пучка для опыта с полуцилиндром	соответствие
7.7.1 длина нити	1.2, Миллиметр
8.5.2 Элементы питания типа ААА в комплекте	наличие
8.8.1 объем цилиндра, см ³	25, Кубический сантиметр;^миллилитр
6.2 Состав комплекта тип 5:	Секундомер электронный с датчиками, направляющая со шкалой, брусок деревянный с пусковым магнитом, штатив с креплением для наклонной плоскости, транспортир, нитяной маятник, груз, пружины, мерная лента.
2.4 2.Измерительный цилиндр (мензурка)	наличие
3.6.1 Жёсткость, Н/м	50
6.3 1.Секундомер электронный с датчиками	наличие
3.4.2 цена деления	0.02, Ньютон
6.8.1 длина нити	50, Сантиметр
8.7.2 масса цилиндра	189, Грамм
4.13 11.Ключ для размыкания и замыкания электрической цепи	наличие
4.9 7.Набор проволочных резисторов ρIS	наличие
7.10.2 миллиметровые деления	наличие
4.5 3.Амперметр двухпредельный	наличие
2.7.2 цена деления	0.1, Ньютон
8.6.1 предел измерения	250, Кубический сантиметр;^миллилитр
5.7.2 миллиметровые деления	наличие

5.2 Состав комплекта тип 4	Источник питания постоянного тока, собирающие линзы, рассеивающая линза, линейка, экран, направляющая (оптическая скамья), слайд "модель предмета" (буква "F"), осветитель, щелевая диафрагма с одной щелью, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром, соединительный провод
6.5.1 масса бруска	50, Грамм
2.4.2 цена деления	2, Кубический сантиметр;^миллилитр
8.8 6.Цилиндр алюминиевый на нити	наличие
4.2 состав комплект тип 3:	источник питания постоянного тока, вольтметр двухпредельный, Амперметр двухпредельный, резисторы, набор проволочных резисторов oIS, лампочка, переменный резистор (реостат), соединительный провод, ключ для размыкания и замыкания электрической цепи.
3.7 5.Пружина 2 на планшете с миллиметровой шкалой	наличие
2.13.5 Длина шкалы	80, Миллиметр
4.1 Характеристики элементов оборудования комплекта тип 3 обеспечивают выполнение следующих опытов:	4.1.1 измерение электрического сопротивления резистора, мощности электрического тока, работы электрического тока;4.1.2 исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на концах проводника, зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления;4.1.3 проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников;
2.13.7 возможность подвешивания груза к нити за специальный крючок	наличие
8.5.1 предел измерения	200, Грамм
4.10 8.Лампочка	наличие
7.6 4.Блок неподвижный	наличие
6.8.2 используется бифилярный подвес	наличие
3.10.2 Миллиметровое деление	наличие
7.8.1 масса груза	100, Грамм
6.12.2 на ленте нанесена измерительная шкала по всей длине с ценой деления 1 Миллиметр	наличие
3.11 9.Транспортир	наличие
7.8.2 оснащен двумя крючками-зацепами с противоположных сторон для возможности подвешивания	наличие
2.12. 6 на поверхности груза нанесена маркировка «№ 3»	наличие
8 Комплект тип 7:	1, Штука

5.9.1 скамья выполнена в виде направляющей с измерительной шкалой точно в 1 Миллиметр	соответствие
8.8.3 На поверхности нанесена мар-кировка «№2»	наличие
3.11.1 Миллиметровое деление	наличие
7 Комплект тип 6	1, Штука
2.14 12.Нить	наличие
3.13.4 коэффициент трения поверхности «А»:	0.2
8.9 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложементом и крышкой	соответствие
4.3.1 батарейки типа АА	наличие
4.7.1 Обозначение R2	наличие
4.5.4 цена деления	0.02, Вольт
2.13.2 масса цилиндра	95.0001, Грамм
3.13.2 обеспеченность разными коэффициентами трения бруска по направляющей	наличие
4.4 2.Вольтметр двухпредельный	наличие
7.3 1.Штатив лабораторный с держателями	наличие
3.7.1 Жёсткость, Н/м	10
2.12.7 возможность подвешивания груза к нити за специальный крючок	наличие
2.10.1 объем цилиндра, см ³	25, Кубический сантиметр;^миллилитр
6.10.1 жесткость, Н/м	50
7.8 6.Груз	3, Штука
3.9.3 масса груза № 5	70, Грамм
7.2 Состав комплекта тип 6:	Штатив лабораторный с держателями, рычаг, блок подвижный, блок не подвижный, нить, груз, динамометр, линейка, транспортир.
7.4.2 крепления для грузов	наличие
4.12.1 Количество	10, Штука
4.5.3 предел измерения №2	0.6, Вольт
3.2 Состав комплекта тип 2	Штатив лабораторный, динамометры, пружины, груз, наборный груз, линейка, транспортир, брусок с крючком и нитью, направляющая.
8.6.2 цена деления	2, Кубический сантиметр;^миллилитр
3.13.1 Длина направляющей	500, Миллиметр
8.7 5.Цилиндр стальной на нити	наличие
2.11.2 масса цилиндра	70.0001, Грамм

3.10 8.Линейка	наличие
5.13.1 Диаметр	50, Миллиметр
2.5 3.Стакан	2, Штука
3.8.4 Груз оснащен двумя крючками-зацепами с противоположных сторон для возможности подвешивания	наличие
8.6 4.Измерительный цилиндр (мензурка)	наличие
3.13.5 коэффициент трения поверхности «Б»:	0.6
8.3 1.Калориметр	наличие
1. Количество комплектов в наборе	7, Штука
4.4.3 предел измерения №2	6, Вольт
3.8.2 масса	100, Грамм
6.10 8.Пружина 1	наличие
2.13.6 на поверхности груза нанесена маркировка «№4»	наличие
6.4.1 обеспечивает установку датчиков положения и установку пружины маятника	соответствие
2.10.2 масса цилиндра	195, Грамм
2.12.1 объем цилиндра, см ³	56, Кубический сантиметр;^миллилитр
4.7 5.Резистор	наличие
4.5.2 цена деления	0.1, Вольт
4.8.2 сопротивление	8.2, Ом
2.12.2 масса цилиндра	68, Грамм
2.7.1 предел измерения	5, Ньютон
3.5 3.Динамометр 2	наличие
5.3.1 батарейки типа АА	наличие
3.8.3 На поверхности каждого груза нанесена маркировка («№1», «№2» и «№3»)	наличие
3.5.2 цена деления	0.1, Ньютон
7.1 Характеристики элементов оборудования комплекта тип 6 обеспечивают выполнение следующих опытов:	7.1.1 измерение момента силы, действующего на рычаг, работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока, работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного блока;7.1.2 проверка условия равновесия рычага.
6.5.3 совместим с направляющей	наличие
5 Комплект тип 4	1, Штука
5.16 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложемен-том и крышкой	соответствие

3.13 11.Направляющая	наличие
3.4 2.Динамометр 1	наличие
3.12.1 масса бруска	50, Грамм
2.12.4 цена деления	1, Миллиметр
2.6.3 тип Динамометр	планшетный
5.14 12.Планшет на плотном листе с круговым транспортиром	наличие
2.2 Состав комплекта тип 1:	Весы электронные, измерительный цилиндр (мензурка), стакан, динамометр №1, динамометр №2, контейнер (упаковка) с поваренной солью, палочка (ложка) для перемешивания, цилиндр стальной, цилиндры алюминиевые, пластиковый цилиндр, нить.
2.1 Характеристики элементов оборудования комплекта обеспечивают выполнение следующих опытов:	2.1.1 измерение средней плотности вещества;2.1.2 архимедовой силы;2.1.3 исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, независимости выталкивающей силы от массы тела.
4.4.1 предел измерения №1	3, Вольт
3.1 Характеристики элементов оборудования комплекта тип 2 обеспечивают выполнение следующих опытов	3.1.1 измерение жёсткости пружины, коэффициента трения скольжения, работы силы трения, силы упругости;3.1.2 исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности;3.1.3 силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.
3.3 1.Штатив лабораторный с держателями	наличие
3.8 6.Груз	наличие
5.5.1 фокусное расстояние, F2	50, Миллиметр
7.10.11 9.Транспортир	наличие
4.3.2 батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения	наличие
5.9 7.Направляющая (оптическая скамья)	наличие
3.5.3 тип Динамометр	планшетный
6.9 7.Груз	4, Штука
4.11.1 сопротивление	10, Ом
4.11 9.Переменный резистор (реостат)	наличие
6.3.1 Элементы питания в комплекте	наличие
6.1 Характеристики элементов оборудования комплекта тип 5 обеспечивают выполнение следующих опытов:	6.1.1 измерение средней скорости движения бруска по наклонной плоскости, ускорения бруска при движении по наклонной плоскости, частоты и периода колебаний математического маятника, частоты и периода колебаний пружинного маятника (с электронным секундомером);6.1.2 исследование зависимости ускорения бруска от угла наклона направляющей, периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы

	груза и жёсткости пружины, независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза.
7.5 3.Блок подвижный	наличие
3.8.1 количество	3, Штука
3.4.1 предел измерения	1, Ньютон
3.12.3 На плоскостях бруска отверстия для закрепления грузов	наличие
7.7 5.Нить	наличие
4.3.4 Диапазон регулировки напряжения, нижняя граница	1.5, Вольт
4.3 1.Источник питания постоянного тока	наличие
5.3.3 Диапазон регулировки напряжения, верхняя граница	7.5, Вольт
4.6.2 сопротивление	4.7, Ом
2.12 10.Пластиковый цилиндр	наличие
4.10.1 номинальное напряжение	4.8, Вольт
2.15 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложементом и крышкой	соответствие
8.7.3 На поверхности нанесена маркировка «№1»	наличие
7.9.2 цена деления	0.1, Ньютон
4.6 4.Резистор	наличие
8.8.2 масса цилиндра	68, Грамм
6.5 3.Брусочек деревянный с пусковым магнитом	наличие
4.8.1 Обозначение R3	наличие
2.9 7.Палочка (ложка) для перемешивания, пластиковая	наличие
2.11 9.Цилиндр алюминиевый	наличие
2.3.1 предел измерения	200, Грамм
3.9.1 На поверхности каждого груза нанесена маркировка («№4», «№5» и «№6»).	наличие
3 Комплект тип 2	1, Штука
8.7.1 объем цилиндра, см ³	25, Кубический сантиметр; ^миллилитр
7.4.1 длина рычага	40, Сантиметр
6.12 10.Мерная лента	наличие
5.13.2 показатель преломления	1.5, Миллиметр
4.4.4 цена деления	0.2, Вольт
2. Комплект тип 1	1, Штука

2.3 1.Весы электронные	наличие
6.13 Комплект уложен в отдельный лоток (контейнер) с ложементом и крышкой	соответствие
6.7 5.Транспортир	наличие
3.10.1 Длина	300, Миллиметр
3.6 4.Пружина 1 на планшете с миллиметровой шкалой	наличие
4.8 6.Резистор	наличие
8.5 3.Весы электронные	наличие
5.8 6.Экран	наличие
4.7.2 сопротивление	5.7, Ом
5.10 8.Слайд «Модель предмета» (буква «F»)	наличие
3.9.2 масса груза № 4	60, Грамм
5.14.1 на планшете обозначено место для полуцилиндра	наличие
3.12.2 совместим с направляющей	соответствие
6 Комплект тип 5	1, Штука
5.3.2 батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения	наличие
2.3.2 Элементы питания типа ААА в комплекте	наличие
4.3.3 Диапазон регулировки напряжения, верхняя граница	7.5, Вольт
4.10.2 сила тока	0.5, Ампер
5.12 10.Щелевая диафрагма с одной щелью	наличие
5.4.1 фокусное расстояние, F1	100, Миллиметр
4.4.2 цена деления	0.1, Вольт
6.4 2.Направляющая со шкалой	наличие
6.11 9.Пружина 2	наличие
5.6 4.Рассеивающая линза 3	наличие
8.1 Характеристики элементов оборудования комплекта тип 7 обеспечивают выполнение следующих опытов:	8.1.1 измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра, количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массой, в которую опущен нагретый цилиндр, количества теплоты, отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры;8.1.2 исследование изменения температуры воды при различных условиях.
5.5 3.Собирающая линза 2	наличие
2.4.1 предел измерения	250, Кубический сантиметр;^миллилитр

Код ОКПД2	32.99.53.130
Наименование товара, работы или услуги	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия, физика, биология)
Страна происхождения товара	Российская Федерация
Единица измерения	Штука

Наименование характеристики	Значение характеристики и единица измерения (при наличии)
16.1 Конструктивные особенности	Внутренняя и наружная поверхность чаши, за исключением верхней кромки, покрыта глазурью.
15.1 Длина	220, Миллиметр
7. Слянка для хранения растворов реактивов	6, Штука
5.4 Длина пестика	65, Миллиметр
19.1 Конструктивные особенности	На стакан нанесена шкала, указывающая ориентировочную вместимость
7.2 крышка	Закручивающаяся винтовая
12 Горючее для спиртовок (изопропиловый спирт), объём	0.33, Литр; кубический дециметр
17.2 Материал	Полипропилен
19.2 Объем	100, Кубический сантиметр;^миллилитр
2.1 Диаметр	60, Миллиметр
16.2 Объем	25, Кубический сантиметр;^миллилитр
13. Фильтровальная бумага	1, Штука
20.2 Угол	90, Градус Цельсия
8.1 Материал	химически стойкое стекло
4.2 Конструктивные особенности	Изготовлена из металла и снабжена удлиненной ручкой, предохраняющей от ожогов.
18.1 Материал воронки	химически стойкое стекло
5.3 Диаметр ступки	50, Миллиметр
18 Воронка стеклянная	1, Штука
20 Газоотводная трубка	1, Штука
4.1 Назначение	Позволяет производить опыты по сжиганию вещества в сосудах
13.3 Количество дисков в упаковке	100, Штука
14.2 Объем	50, Кубический сантиметр;^миллилитр
17.1 Объем	100, Кубический сантиметр;^миллилитр

6.3 Материал склянки	ПВД
6.1 Объем	40, Кубический сантиметр;^миллилитр
10.1 Конструктивные особенности	Прибор состоит из пробирки, воронки с длинным отростком, вставленной в резиновую пробку, неподвижных чашек-насадок с буртиками и отверстиями в дне чашек, газоотводной трубки, наконечника, стеклянной выводной трубки.
5. Фарфоровая ступка с пестиком	1, Штука
18.2 Диаметр воронки	60, Миллиметр
11. Спиртовка	1, Штука
15.2 Диаметр	5, Миллиметр
3. Набор инструментов препаровальных	1, Штука
1.2 Высота стержня	37, Сантиметр
14.5 Диаметр основания колбы	50, Миллиметр
13.2 Диаметр диска	9, Штука
7.1 Объем	30, Кубический сантиметр;^миллилитр
11.1 Конструктивные особенности	Спиртовка изготовлена из стекла, снабжена держателем фитиля и колпачком для гашения пламени.
3.1 Количество инструментов в наборе	5, Штука
19. Стакан стеклянный	1, Штука
16. Чашечка для выпаривания	1, Штука
9.1 Материал	химически стойкое стекло
2.2 Высота	14, Миллиметр
2. Чашка Петри	10, Штука
1. Штатив лабораторный химический	1, Штука
9. Пробирка 16*150 химическая	10, Штука
5.1 Назначение	Предназначена для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей
10. Прибор для получения газов	1, Штука
6. Банка для хранения твердых реактивов	6, Штука
14.1 Материал колбы	Термостойкое стекло
8. Пробирка 14*120 химическая	10, Штука
15. Палочка стеклянная	1, Штука
17. Мерный цилиндр пластиковый	1, Штука
14. Колба коническая	1, Штука
5.2 Конструктивные особенности	Наружная сторона ступки, за исключением дна и части стенок, покрыта глазурью

14.4 Высота колбы	85, Миллиметр
6.2 крышка	наличие
4. Ложка для сжигания веществ	1, Штука
7.3 Материал склянки	Темное стекло
1.1 Конструктивные особенности	Штатив выполнен из металла, состоит из подставки, стержня, трех муфт в сборе, двух лапок и кольца.
20.1 Диаметр	5, Миллиметр
13.1 Тип бумаги	"Белая лента", изготовлена из фильтровальной лабораторной бумаги марки ФС тип III
2.3 Материал	Полистирол высокой прозрачности
14.3 Диаметр горловины колбы	22, Миллиметр