**Материально-техническая база кабинета физики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование Товара, товарный знак (его словесное обозначение) (при наличии) | Технические, качественные, функциональные характеристики (потребительские свойства), эксплуатационные характеристики Товара и иные характеристики, и показатели Товара | Кол-во |
| 1 | Демонстрационное оборудование (по физике) | **Штатив демонстрационный:** не менее 1 шт. Штатив демонстрационный: предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе кабинета физики: наличие. Штатив при проведении демонстрационных экспериментов в лаборатории обеспечивает закрепление предметов, приспособлений и устройств, необходимых для проведения опытов: наличие. Муфты крепежные штатива не менее 2 шт. Лапа зажимающая плоская не менее 1 шт. Лапа зажимающая с тремя захватами не менее 1 шт.  **Столик подъемный:** не менее 1 шт. Предназначен для сборки учебных установок, демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых требуется вертикальное перемещение элементов установок: наличие. Оснащен системой микролифта, которая позволяет преобразовывать вращение приводного винта в вертикальное перемещение плоскости столика: наличие. Длина столешницы не менее 200 мм. Ширина столешницы не менее 200 мм. Регулируемая высотаот 50 до 300 мм. Грузоподъемность не менее 5 кг.  **Источник постоянного и переменного напряжения:** не менее 1 шт. Источник питания предназначен для питания регулируемым переменным и постоянным током электрических схем при проведении демонстрационных работ на уроках физики в общеобразовательной школе: наличие. Питание от сети 220 В, 50 Гц. Выходные регулируемые напряжения – переменное от 0 до 30 В с током нагрузки не более 7 А, постоянное (пульсирующее) от 0 до 30 В с током нагрузки до 7 А. Максимальная потребляемая мощность не более 300 ВА.  **Манометр жидкостной демонстрационный:** не менее 1 шт. Прибор предназначен для изучения устройства открытого жидкостного манометра, измерения давления, а также изменения давления при проведении демонстрационных опытов: наличие. Прибор представляет собой U-образную стеклянную трубку, укрепленную на пластине со шкалой с делениями через 5 мм и нулем посередине. Для закрепления прибора в лапке штатива в скобу на обратной стороне вкручивается винт. Измерение давления не менее 300 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления.  **Камертон на резонансном ящике:** не менее 1 шт. Камертоны предназначены для демонстрации явления звукового резонанса, биений, интерференции звуковых волн и служат в качестве источника звука: наличие. Внутренний объем резонирующего ящика не менее 500 см³ не более 700 см³. В комплект входят деревянные ящички не менее 2 шт., камертоны не менее 2 шт., магниты не менее 2 шт., молоточек не менее 1 шт., руководство по эксплуатации не менее 1 шт. Камертон представляет собой стальную вилку на ножке. Магниты прикреплены к одной из ножек каждого камертона. Настройка камертонов в унисон осуществляется перемещением магнита вдоль ножки одного из камертонов. Резонирующие ящики камертонов имеют одну открытую стенку и на верхней доске – втулку для установки камертона, а внизу – ножки.  **Насос вакуумный с электроприводом:** не менее 1 шт. Используется для создания разряжения, избыточного давления в замкнутых объемах при проведении лабораторных опытов по физике: наличие. Производительность не менее 40 л/мин. Напряжение питания 220 В. Присоединение штуцером 0,25 дюйма.  **Комплект «Тарелка вакуумная»:** не менее 1 шт. Тарелка вакуумная со звонком предназначена для демонстрации опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом: наличие. Используется с вакуумным насосом. Позволяет провести следующие демонстрации: необходимость упругой среды для распространения звуковых колебаний, устройство и действие манометра, зависимость температуры кипения жидкости от давления и др.: наличие. В комплект входят тарелка не менее 1 шт., колокол не менее 1 шт., звонок электрический не менее 1 шт., руководство по эксплуатации не менее 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.  **Прибор «Ведерко Архимеда»:** не менее 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. В комплект входят динамометр пружинный не менее 1 шт., сосуд отливной не менее 1 шт., груз не менее 1 шт., стакан подвесной не менее 1 шт., нить с петлями на концах не менее 1 шт.  **Комплект «Огниво воздушное»:** не менее 1 шт. Огниво воздушное предназначено для демонстрации воспламенения горючей смеси при ее сжатии и для пояснения принципа зажигания топлива в двигателях внутреннего сгорания типа дизеля: наличие. Степень сжатия воздуха: 15-кратная. В комплект входят цилиндр на подставке не менее 1 шт., поршень с ручкой не менее 1 шт. 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.  **Прибор для демонстрации давления в жидкости:** не менее 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации зависимости давления в жидкости от глубины погружения и независимости давления на данной глубине от ориентации датчика (закона Паскаля): наличие. Прибор состоит из датчика давления, прикрепленного к держателю, и силиконовой трубки для соединения с открытым демонстрационным манометром. Датчик поворачивается вокруг оси при помощи металлического стержня.  **Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария):** не менее 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации существования атмосферного давления и его силы: наличие. В комплект входят разъёмное металлическое полушарие не менее 2 шт., канцелярский зажим не менее 2 шт., баночка со смазкой не менее 1 шт., ниппель с краном не менее 1 шт. Прибор представляет собой два полушария с ручками. На одном из полушарий установлен кран для подсоединения его с помощью резинового шланга к насосу: наличие. Создаваемое внутри шаров вакуумметрическое давление: не менее 0,05 Мпа. Максимальное разрывающее усилие не менее 90 Н.  **Набор тел равного объема:** не менее 1 шт. Набор тел равного объема предназначен для проведения лабораторных работ при ознакомлении с понятием плотности вещества, измерении объема тела и его массы: наличие. В комплект входят цилиндр алюминиевый не менее 1 шт., цилиндр стальной не менее 1 шт., цилиндр латунный не менее 1 шт., крючки для подвешивания цилиндров. Все тела обладают единым равным объёмом. Минимальный вес тела не менее 10 г, максимальный вес тела не более 100 г.  **Набор тел равной массы:** не менее 1 шт. Набор тел равной массы предназначен для проведения лабораторных работ при ознакомлении с понятием плотности вещества, измерении объема тела и его массы: наличие. В комплект входят цилиндр алюминиевый не менее 1 шт., цилиндр стальной не менее 1 шт., цилиндр латунный не менее 1 шт., крючки для подвешивания цилиндров. Все тела обладают единой равной массой. Диаметр тел равной массы не менее 10 мм, не более 100 мм. Высота тел равной массы не менее 20 мм, не более 100 мм.  **Прибор «Сосуды сообщающиеся»:** не менее 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации одинакового уровня однородной жидкости в сообщающихся между собой сосудах разной формы: наличие. Прибор представляет собой набор из не менее 3 вертикально ориентированных прозрачных трубок (сосудов) отличающейся друг от друга формы, соединённых между собой, смонтированных на общем основании (коллекторе) с подставкой.  **Комплект «Трубка Ньютона»:** не менее 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации падения отличных друг от друга по массе и размеру тел в разреженном воздухе: наличие. Прибор 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. Количество тел, находящихся внутри трубки, отличных друг от друга по массе и размеру не менее 2 шт. В комплект входят трубка не менее 1 шт. (длина трубки не менее 80 см, не более 150 см, ниппель в трубке), баночка со смазкой не менее 1 шт.  **Комплект «Шар Паскаля»:** не менее 1 шт. Шар Паскаля предназначен для демонстрации равномерной передачи давления, производимого на жидкость, газ в закрытом сосуде, а также подъема жидкости за поршнем под влиянием атмосферного давления: наличие. В комплект входят пластмассовый сосуд (цилиндр) с поршнем не менее 1 шт. (длина цилиндра не менее 22 см), металлический шар с отверстиями не менее 1 шт., диаметр шара не менее 8 см. 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.  **Комплект «Шар с кольцом»:** не менее 1 шт. Шар с кольцом предназначен для демонстрации расширения твердого тела при нагревании: наличие. 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 имеет возможность регулировки положения по стержню. Над кольцом на стержне штатива подвешен на цепочке шар. Размеры кольца и шара подобраны так, что при перемещении кольца вверх шар свободно проходит через него, если их температуры равны. При нагревании шара до температуры, которая превышает температуру кольца на 80 °С, шар застревает в кольце и держится на нем до выравнивания температуры. Диаметр шара не менее 25 мм. Длина цепочки не менее 80 мм.  **Комплект цилиндров свинцовых со стругом:** не менее 1 шт. Изделие предназначено для демонстрации взаимного молекулярного сцепления, возникающего при соприкосновении двух твёрдых тел: наличие. В комплект входят цилиндр не менее 2 шт. (материал свинец), крючки для подвешивания (материал сталь), направляющая трубка, нож (струг) для зачистки торцов свинцовых частей цилиндров не менее 1 шт.  **Прибор Ленца:** не менее 1 шт. Прибор предназначен для демонстрации взаимодействия индукционного тока с магнитом при изучении электромагнитной индукции: наличие. В комплект входят кольцо алюминиевое не менее 1 шт., кольцо с прорезью не менее 1 шт., основание не менее 1 шт., стойка: не менее 1 шт., перекладина для крепления колец не менее 1 шт.  **Магнит дугообразный демонстрационный:** не менее 1 шт. Предназначен для использования при изучении магнитного поля и электромагнитной индукции. Форма магнита дугообразная: наличие. Намагниченный брусок прямолинейной формы. Не менее 2 цветов магнита. Обозначение полюсов магнита.  **Комплект магнитов полосовой демонстрационный:** не менее 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. В комплект входят не менее 2 шт. магнитов. Магниты изготовлены из ферромагнитного вещества. Половины магнита обозначены красной и синей термоусадочной пленкой. Предназначены для демонстрации свойств постоянных магнитов.  **Стрелки магнитные на штативах:** не менее 1 шт. Стрелки магнитные на штативах предназначены для демонстрации взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле Земли и прочих опытов по магнетизму и электромагнетизму: наличие. В комплект входят магнитные стрелки не менее 2 шт., стойки пластмассовые с иглой 2 шт., подставки: не менее 2 шт. Стрелка представляет собой намагниченную полоску из стали с запрессованным латунным гнездом для установки на иглу пластмассовой стойки.  **Набор демонстрационный «Электростатика»:** не менее 1 шт. Набор предназначен для проведения лабораторных опытов по электростатике: наличие. В комплект входят электроскопы не менее 2 шт., султан электростатический не менее 2 шт., палочка стеклянная не менее 1 шт., палочка эбонитовая не менее 1 шт., штативы изолирующие не менее 2 шт.  **Машина электрофорная:** не менее 1 шт. Машина электрофорная предназначена для получения электрического заряда и получения искрового разряда при постановке демонстрационных опытов по электростатике: наличие. В комплекте ручка приводная 1 шт.  **Комплект проводов:** не менее 1 шт. Набор соединительных проводов шлейфовых предназначен для использования на лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических схем: наличие. Провода многожильные, сечением не менее 1 не более 1,5 мм в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами, обеспечивающими соединение с гнездом. В комплект входят провод длиной 100 мм не менее 8 шт., провод длиной 250 мм не менее 4 шт., провод длиной 500 мм не менее 4 шт. | 1 |
| 2 | **Ноутбук**  **Acer nitro V15** | Батарея съемная без инструментов: Нет.  Время автономной работы от батареи: ≥ 4 Час.  Емкость батареи: 57 Ватт-час.  Количество встроенных в корпус портов USB 3.0: 3 Штука.  Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type -C: 1 Штука.  Количество встроенных в корпус портов USB Type-C: 1 Штука.  Количество потоков процессора: 12 Штука.  Количество ядер процессора: 8 Штука.  Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: 32 Гигабайт.  Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре: Да.  Наличие модулей и интерфейсов: HDMI, M.2, Type-C.  Общий объем установленной оперативной памяти: 16 Гигабайт.  Объем SSD накопителя: 512 Гигабайт.  Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): 12 Мегабайт.  Объем памяти видеоадаптера: 6 Гигабайт.  Предустановленная операционная система: Да.  Размер диагонали: 15.6 Дюйм (25,4 мм).  Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: 0.9.  Разрешение экрана: Full HD.  Тип беспроводной связи: Wi-Fi, Bluetooth.  Тип видеоадаптера: Дискретная.  Тип накопителя: SSD.  Форм-фактор: Ноутбук.  Частота процессора базовая: 3.6 Гигагерц. | 1 |
| 3 | Цифровая лаборатория для школьников | **Диапазон датчика силы тока:** ≥ -5 и ≤ +5 Ампер  **Диапазон датчика абсолютного давления:** ≥ 0 и ≤ 500 Килопаскаль  **Диапазон датчика акселерометр, g:** +/- 2  **Диапазон датчика акселерометр, g:** +/- 4  **Диапазон датчика акселерометр, g:** +/- 8  **Диапазон датчика магнитного поля, мТл:** ≥ -80 и ≤ +80  **Диапазон датчика напряжения:** ≥ -5 и ≤ +5 Вольт  **Диапазон датчика температур:** ≥ -20 и ≤ +80 Градус Цельсия  **Дистанционный сбор данных:** Да  **Дополнительные материалы в комплекте:** USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  **Дополнительные материалы в комплекте:** USB осциллограф  **Дополнительные материалы в комплекте:** Видеоролики  **Дополнительные материалы в комплекте:** Зарядное устройство с кабелем miniUSB  **Дополнительные материалы в комплекте:** Кабель USB соединительный  **Дополнительные материалы в комплекте:** Конструктор для проведения экспериментов  **Дополнительные материалы в комплекте:** Программное обеспечение  **Дополнительные материалы в комплекте:** Руководство по эксплуатации  **Дополнительные материалы в комплекте:** Справочно-методические материалы  **Дополнительные материалы в комплекте:** Упаковка  **Предметная область:** Физика  **Тип датчика:** Беспроводной мультидатчик  **Тип датчика:** Датчик абсолютного давления  **Тип датчика:** Датчик температуры исследуемой среды  **Тип датчика:** Датчик магнитного поля  **Тип датчика:** Датчик электрического напряжения  **Тип датчика:** Датчик силы тока  **Тип датчика:** Датчик акселерометр  **Тип исполнения:** Портативная  **Тип пользователя:** Обучающийся  **Наличие русскоязычного сайта поддержки:** Да |  |