



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

БУРЯАД РЕСПУБЛИКЫН
ЫУРАЛСАЛАЙ
БОЛОН ЭРДЭМ УХААНАЙ
МИНИСТЕРСТВО

ул. Коммунистическая, д.47, г. Улан-Удэ,
670001,

а/я 17 тел. 214-915, тел./факс 220-155

E-mail: minobrbrb@gmail.com

30.09.2013 № 02-16/2162
На № _____ от _____

Руководителям районных
(городских) управлений
образования

Директорам государственных
общеобразовательных
учреждений

О получении учебно-лабораторного
оборудования

Уважаемые руководители!

Министерство образования и науки Республики Бурятия на основании приказа от 27.09.2013 г. № 1811 «О передаче оборудования в рамках модернизации системы общего образования» дополнительно сообщает:

1. в соответствии с государственным контрактом между Министерством образования и науки Республики Бурятия и ООО «ТД «Светоч» (Поставщик) оборудование для кабинета физики поставляется в срок до 15 октября 2013 г. до районных и городских управлений образования по адресам согласно разнарядке указанной, в Техническом задании;
2. при получении оборудования необходимо проверить комплектацию в соответствии с Перечнем (приложение 1), при отсутствии позиции в Перечне, акты приемки-передачи товара (включающие все позиции) не подписываются до осуществления полной комплектации;
3. при распределении оборудования по образовательным учреждениям руководствоваться приложением 2;
4. после распределения оборудования необходимо предоставить:
 - список учреждений, получивших оборудование и информацию об использовании оборудования общеобразовательными учреждениями на электронный адрес: Khandama@mail.ru;
 - копии технической документации с указанием серийных (заводских) номеров на электронный адрес: cbmoin03@mail.ru.

Заместитель министра –
председатель Комитета общего и
дополнительного образования

А.И. Бочеев

		<p>Цифровой измеритель угла поворота. Цифровой измеритель угла поворота имеет следующие технические характеристики: Диапазон измерений от 0 до 3600 градусов (максимальное число измеряемых оборотов - 10). Погрешность 2 градуса. Длина штанги на оси измерителя 255 мм. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК. Корпус измерителя изготовлен из ударопрочного пластика. Размер корпуса 45x62x31 мм.</p> <p>Измеритель напряжения осциллографический. Измеритель напряжения осциллографический двухканальный предназначен для регистрации двух сигналов напряжения на произвольных элементах электрической цепи. Прибор совместим с демонстрационным регистратором универсальным. Технические характеристики: количество каналов - 2; количество диапазонов - 4; максимальный диапазон измеряемых напряжений в пределах от -100 В до +100 В; частота оцифровки до 100 кГц/канал. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК. Корпус изготовлен из ударопрочного пластика.</p> <p>Цифровой измеритель напряжения. Прибор предназначен для измерения напряжения. Измеритель имеет следующие технические характеристики: предел измерений от -25 В до +25 АС/DC, разрешение 0,1 В. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК. Измеритель может напрямую подключаться к демонстрационным и лабораторным измерительным приборам, демонстрационному регистратору универсальному. Измеритель можно закрепить на магнитной доске и в штативе. Размер корпуса 70x40x25 мм. Корпус изготовлен из ударопрочного пластика.</p> <p>Цифровой измеритель тока. Прибор предназначен для измерения силы тока. Измеритель тока имеет следующие технические характеристики: предел измерений от -2,5 А до +25 А АС/DC с разрешением 0,01 А. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК. Измеритель может напрямую подключаться к демонстрационным и лабораторным измерительным приборам, демонстрационному регистратору универсальному. Измеритель можно закрепить на магнитной доске и в штативе. Размер корпуса 70x40x25 мм. Корпус изготовлен из ударопрочного пластика.</p>
Источник питания 12В регулируемый	1	<p>Источник питания предназначен для электропитания учебных установок для демонстрационного эксперимента. Технические характеристики: выходное напряжение изменяется ступенчато в пределах от 3 В до 12 В (3В; 4,5В; 6В; 7,5В; 9В; 12В) постоянного тока силой до 4 А; имеет защиту от короткого замыкания и перегрузки по току; напряжение питания 220 В частотой 50 Гц; выходные клеммы типа "банан". Имеется возможность закрепления на магнитной доске. Габаритные размеры 200x160x240 мм. Масса 5 кг.</p>
Штатив физический универсальный	1	<p>Штатив физический универсальный является вспомогательным учебным оборудованием и предназначен для сборки установок и крепления различных приборов, приспособлений при демонстрации опытов из всех разделов курса физики. В состав комплекта штатива входят: подставки чугунные - 2 шт., стойки - 2 шт., стойка с изолирующим стержнем - 1 шт., муфты крестообразные - 2 шт., муфта параллельная - 1 шт., муфты с крючком - 4 шт., лапка пружинная - 1 шт., муфта с шаровой опорой - 1 шт., кольцо (диаметром 93 мм) - 1 шт., струбцина - 1 шт., столик - 1 шт., винты 40 мм - 6 шт., винты 30 мм - 10 шт.</p>
Весы технические с разновесами демонстрационные	1	<p>Весы настольные предназначены для сравнения массы тел. Прибор позволяет производить сравнительно грубые взвешивания при подготовке и демонстрации опытов из разных разделов курса. Весы рычажные имеют несъемные горизонтальные площадки, указатели белого цвета с черными горизонтальными метками. Взвешивание сыпучих грузов и жидкостей производится в соответствующей таре. Диапазон измерений составляет от 0,05 кг до 1 кг. В состав входят: основание со стойкой, чашки (2 шт.), подвески (2 шт.), коромысло, разновесы массами: 500 г - 1 шт.; 200 г - 2 шт.; 100 г - 1 шт.; 50 г - 1 шт., 20 г - 2 шт., 10 г - 1 шт., 20 г - 2 шт., 10 г - 1 шт., 5 г - 1 шт., 2 г - 2 шт., 1 г - 1 шт., 500 мг - 1 шт., 200 мг - 2 шт., 100 мг - 1 шт., 50 мг - 1 шт., 20 мг - 2 шт., 10 мг - 1 шт. Разновесы находятся в специальном пластмассовом футляре с ложементом.</p>
Веб-камера на подвижном штативе	1	<p>Предназначена для видеосъемки, оцифровки, сжатия и передачи цифрового видео по компьютерной сети. Тип сенсора - CMOS, разрешение 640x480 пикселей, количество кадров в секунду - 25. Web-камера имеет режим ручной фокусировки. Веб-камера крепится на металлический двухколенный штатив, обеспечивающий высоту расположения камеры от 60 до 500 мм, а также быстрое изменение положения камеры (перемещение и поворот) с дальнейшей его фиксацией.</p>

Перечень
 оборудования, поставляемого для кабинетов физики
 (в соответствии с Государственным контрактом от 16 сентября 2013 г. № 72)

Наименование	Кол-во	Техническое задание
Оборудование общего назначения		
Цифровой измерительный комплект демонстрационный для кабинета физики *	1	<p>Демонстрационный регистратор универсальный предназначен для отображения показаний цифровых измерителей и временных промежутков. Подключение измерителей к регистратору производится через USB выход. Прибор позволяет работать до двух измерителей одновременно. Ток потребления прибора - 1,5 А. Питание прибора от внешнего источника. Прибор обеспечивает измерение промежутков времени с точностью 1 мс, измерение постоянного напряжения в промежутке от -25 В до +25 В с разрешением 0,01 В, Измерение переменного напряжения 25 В с разрешением 0,015 В, Измерение напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне от 0 до 2500 мВ с разрешением 1 мВ, измерение постоянного тока от -2,5 А до +2,5 А с разрешением 10 мА, измерение переменного тока 2,5 А с разрешением 10 мА, измерение постоянного и переменного тока в диапазоне от 0 до 250 мА с разрешением 1 мА. Возможно одновременное подключение прибора в цепь для измерения тока и напряжения путем последовательного переключения каналов. Прибор автоматически выбирает диапазон и название единиц для индикации каждого измеряемого параметра при подключении цифровых измерителей. Прибор может примагничиваться к металлической поверхности.</p> <p>Цифровой измеритель влажности. Измеритель имеет следующие технические характеристики: диапазон измерений от 10% до 100%. Точность измерения 1%. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК и регистратору через соединительный кабель. Возможно подключение напрямую к демонстрационным и лабораторным измерительным приборам. Измеритель можно закреплять на магнитной доске или на штативе. Размер корпуса 70x40x25 мм. Корпус изготовлен из ударопрочного пластика.</p> <p>Цифровой измеритель освещенности. Измеритель используется для измерения интенсивности света как вне, так и внутри помещений. Имеется 2 диапазона измерений с переключением: I - от 0 до 600 лк и II - от 0 до 6000 лк. Предусмотрена регулировка (юстировка) нулевого значения. Датчик имеет разъем USB для подключения к ПК. Корпус датчика изготовлен из ударопрочного пластика. Размер корпуса 45x62x31 мм.</p> <p>Цифровой измеритель света. Цифровой измеритель света предназначен для измерения уровня светового потока. Полупроводниковый элемент размещен на внешней поверхности корпуса датчика и имеет размеры 30x25 мм. Диапазон спектральной чувствительности находится в пределах от 500 до 800 нм. Размер корпуса 70x40x25 мм. Датчик имеет разъем USB для подключения к ПК. Корпус датчика изготовлен из ударопрочного пластика.</p> <p>Цифровой измеритель силы. Цифровой измеритель силы имеет следующие технические характеристики: диапазон измерений от -20 до +20 Н, погрешность измерений 5%, время отклика 0,1 с. Измеритель выполнен на базе тензорезистивного датчика. Электронная плата и чувствительный элемент находятся внутри корпуса. Измеритель имеет специальное съемное устройство для закрепления в штативе, съемный крюк для подвешивания груза, съемные подставки и съемную стойку. Нагружение чувствительного элемента осуществляется в осевом направлении датчика. Для этого используется опорная площадка, ось которой вставляется в муфту датчика. На корпусе датчика установлен силовой элемент с отверстиями для стержня диаметром 10 мм и винтом для фиксации датчика. Корпус измерителя изготовлен из ударопрочного пластика. Размер корпуса 45x62x31 мм. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК. Программное обеспечение дает представление данных на мониторе в виде зависимости силы от времени.</p> <p>Ультразвуковой измеритель расстояния. Измеритель расстояния предназначен для измерения расстояния от точки установки датчика до объекта. Измеритель излучает короткие импульсы ультразвуковых волн и измеряет время, через которое к нему возвращается волна, отраженная от объекта. Диапазон измерений лежит в пределах от 0,3 до 10 метров. Погрешность в пределах 1%. Предельная частота регистрации положения до объекта 50 Гц. Измеритель имеет разъем USB для подключения к ПК. Корпус измерителя изготовлен из ударопрочного пластика. Размер корпуса 45x62x31 мм.</p>

Модель небесной сферы	1	Модель представляет собой дискретную сферу, состоящую из металлического каркаса, диаметром 30 см. Модель является геоцентрической, где плоскость небесного экватора совпадает с плоскостью экватора Земли. Установлена система сферических координат, с помощью которой можно определить положение небесного тела на сфере.
Модель солнечной системы	1	Модель предназначена для демонстрации расположения и движения планет вокруг Солнца. Модель представляет собой осветитель в виде оранжевого шара, имитирующего Солнце, и 9 имитаторов планет Солнечной системы (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон), установленных на держателях, которые позволяют планетам вращаться вокруг Солнца. Модели планет располагаются в порядке расположения их относительно Солнца. Источником света служит лампа накаливания, напряжением 6 В и мощностью 60 Вт, установленная внутри шара. Модель установлена на металлической подставке диаметром 15 см и высотой 12 см.
Приборы демонстрационные. Механика		
Демонстрационный набор по механике	1	<p>Набор предназначен для проведения комплекса демонстрационных работ по следующим темам: изучение кинематики и динамики поступательного движения; изучение динамики вращательного движения; сила трения; закон сохранения движения; механические колебания; демонстрация колебаний и стоячих волн; демонстрация основных понятий и закономерностей волновых процессов, изучение распространения и отражения продольных упругих волн, знакомство с такими явлениями как интерференция и дифракция, акустический резонанс и биения звуковых колебаний.</p> <p>Набор позволяет провести 50 демонстрационных экспериментов таких как: измерение скорости равномерного движения; зависимость пути от времени при равномерном движении; измерение средней скорости при неравномерном движении; измерение мгновенной скорости при неравномерном движении; равноускоренное движение тележки по наклонной плоскости; равноускоренное движение по наклонной плоскости при наличии трения; зависимости скорости от времени при равноускоренном движении; зависимость пройденного телом пути от времени при равноускоренном движении; зависимость скорости тела от пройденного пути при равноускоренном движении; равноускоренное движение системы связанных тел; свободное падение как пример равноускоренного движения; равнозамедленное движение связанных тел; проверка второго закона Ньютона; движение по наклонной плоскости без трения; движение связанных тел на нити, перекинутой через блок; неупругое столкновение движущейся тележки с покоящейся; расталкивание покоящихся тележек; упругое столкновение движущейся тележки с покоящейся; упругое и неупругое столкновение шаров равной массы; упругий удар шаров разной массы; сохранение энергии при падении груза; сохранение энергии при колебании груза на нити; зависимость периода колебаний нитяного маятника от амплитуды; зависимость периода колебаний нитяного маятника от массы груза; зависимость периода колебаний маятника от длины нити; второй закон Ньютона для равномерного вращения по окружности; конический маятник; вращение системы связанных тел; моделирование опыта Штерна; модель маятника Фуко; вращение жидкости; эффект Доплера для звуковой волны; вынужденные механические колебания и резонанс; понятие момента инерции; измерение момента инерции тела сложной формы; измерение длины волны, частоты и скорости звука в воздухе; распространение звуковой волны; отражение звуковых волн; наложение звуковых волн; интерференция звуковых волн от двух источников; интерференция звуковых волн при отражении; стоячие звуковые волны; дифракция звуковых волн; бинауральный эффект; резонанс пружинного маятника; резонанс нитяного маятника; горизонтальные стоячие волны на резиновом жгуте; вертикальные стоячие волны на резиновом жгуте; стоячая волна на кольце; фигуры Хладни.</p> <p>В комплект входят: скамья на магнитных держателях – 1 шт.; грузы; платформа для подключения датчиков - 1 шт.; 2 тележки; ролики; датчики оптоэлектрические - 2 шт.; специальная оснастка для проведения экспериментов; стержни с грузами; цифровой датчик угловой скорости - 1 шт.; виброгенератор - 1 шт.; стержень для крепления виброгенератора в штативе – 1 шт.; пружина – 1 шт.; 3 стальные пластины разной формы; резиновый жгут – 1 шт.; груз массой 100 г – 1 шт.; речной песок фракции 0,4 мм; соединительные провода; зажим крокодил на резьбовом соединении – 1 шт.; Цифровой датчик звука двухканальный - 1 шт.; Комплект динамиков - 1 шт.; Кабель-удлиннитель - 1 шт.; Соединительный кабель - 1 шт.; Линейки размером</p>

Груз наборный 1 кг	1	<p>Груз наборный предназначен для проведения демонстрационных опытов по тематике: понятие о силе тяжести; понятие о силе упругости; зависимость деформации от силы; сложение сил, действующих на тело по одной прямой; сила трения; проявление инерции; применение правила моментов; пружинный маятник.</p> <p>В состав груза наборного входят: один опорный груз с крючком массой 50 г и 5 съёмных грузов массами 50 г – 1 шт.; 100 г – 2 шт.; 200 г – 1 шт.; 500 г – 1 шт.</p> <p>Опорный груз представлен в виде платформы, центре которой укреплен круглый стержень с плоским крючком толщиной меньше диаметра стержня. На стержень легко надеваются столбиком съёмные грузы, имеющие в центре круглое отверстие диаметром, превышающим диаметр стержня, и радиальные вырезы, размером превышающим толщину крючка.</p>
Набор грузов с крючками до 1000 г	1	<p>Набор грузов подвесных предназначен для проведения демонстрационных опытов по механике и другим разделам курса физики, а также в некоторых лабораторных работах. Набор состоит из 9 грузов цилиндрической формы с крючками массами от 10 г до 1000 г: 10 г – 1 шт., 20 г – 2 шт., 50 г – 1 шт., 100 г – 1 шт., 200 г – 2 шт., 500 г – 1 шт., 1000 г – 1 шт. Грузы изготовлены из металла, окрашены в черный цвет. В верхней части груза укреплен стержень с крючком, в нижней части имеется прорез со стержнем, к которому можно прикреплять грузы. Набор уложен в пластмассовый футляр размером 160x85x75 мм.</p>
Насос вакуумный Комовского	1	<p>Насос вакуумный предназначен для разрежения и сжатия воздуха в замкнутых сосудах разных форм при проведении демонстрационных опытов по тематике: раздувание резиновой камеры под колоколом; сила атмосферного давления; падение тел в разреженном воздухе; электрический разряд в разреженном воздухе; распространение звуковых волн.</p> <p>Насос вакуумный имеет два ниппеля: всасывающий и нагнетательный. К насосу прилагается гибкий вакуумный шланг длиной 0,5 м для создания разрежения воздуха в замкнутых сосудах до 400 Па и сжатия его давления до 0,4 МПа.</p>
Тарелка вакуумная со звонком	1	<p>Тарелка вакуумная со звонком предназначена для демонстрации опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом. 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, раздувание резиновой камеры под колоколом. Прибор состоит из пластмассового основания с краном диаметром 30 см, колокола из толстого стекла диаметром 25 см и высотой 30 см, 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. Напряжение питания звонка 4 В.</p>
Электроплитка 800 Вт	1	<p>Электроплитка используется для нагрева и поддержания в разогретом состоянии веществ при проведении различных демонстрационных опытов. Представляет собой электронагреватель в виде закрытого керамического диска со спиралью. Питание: 220 В частотой 50 Гц. Мощность 800 Вт</p>
Барометр-анероид	1	<p>Предназначен для изучения принципа измерения атмосферного давления, наблюдения за изменениями атмосферного давления. Барометр включает в себя измерительный механизм, основанный на использовании двух анероидных коробок, плоской пружины; имеет фиксирующую и показывающие стрелки. Конструкция барометра предусматривает его эксплуатацию в настенном варианте. Барометр соответствует следующим техническим характеристикам: диапазон наблюдаемого давления в пределах от 96000 до 104000 Па и в пределах от 720 до 780 мм рт.ст, цена деления шкалы 100 Па и 1 мм рт.ст. Масса барометра - 0,5 кг. Габаритные размеры барометра, мм: диаметр - 141 мм; высота – 50 мм. Прибор упакован в картонную коробку.</p>
Динамометр демонстрационный (пара)	1	<p>Динамометр предназначен для измерения силы при проведении демонстрационных опытов по механике.</p> <p>В состав набора входят два динамометра в круглых металлических корпусах диаметром 225 мм и следующие принадлежности к ним: модель двутавровой балки с делениями и двумя передвижными крючками, 2 съёмных круглых столика диаметром 70 мм, 2 съёмных блока и 2 трехгранные опорные призмы. Циферблат и стрелка каждого динамометра защищены стеклом. Шкала двусторонняя с нулем посередине. Предел измерения силы каждым динамометром от 0 до 10 Н. Цена деления шкалы 1 Н.</p>

Набор демонстрационный "Молекулярная физика и тепловые явления"	1	<p>Набор предназначен для проведения демонстрационных опытов по изучению тепловых явлений, законов молекулярно-кинетической теории. Набор обеспечивает проведение 12 демонстрационных экспериментов: превращение механической энергии во внутреннюю энергию при ударе; изменение внутренней энергии за счет работы сил трения; изменение внутренней энергии при сжатии и расширении газа; теплопроводность; конвекция; перенос энергии излучением; количество теплоты и удельная теплоемкость; удельная теплота сгорания топлива; плавление и отвердевание кристаллических тел; испарение и кипение жидкости, зависимость температуры кипения от давления; теплообмен между слоями жидкости; установление теплового равновесия и количество теплоты, переданное от одного тела к другому. В комплект входят: цифровой датчик температуры с пределами измерений от -20 до 100 °С - 2 шт.; цифровой датчик температуры с пределами измерений от 0 до 1000 °С - 1 шт.; стакан термостойкий объемом 100 мл - 1 шт.; пробирки размером 16*150 мм - 10 шт.; пробки для пробирок - 10 шт.; пробирка с отверстием длиной 10 см - 1 шт., специальная оснастка. Цифровой датчик температуры с диапазоном измерений от 0 до 1000 °С имеет 3 диапазона измерений: от 0 до 100°С, от 0 до 400°С, от 0 до 1000°С.</p> <p>Цифровые датчики, входящие в состав набора, совместимы с демонстрационным измерительным прибором универсальным.</p> <p>Набор имеет диск с программным обеспечением – сценарием для проведения экспериментов.</p> <p>Набор сопровождается методическими указаниями для проведения экспериментов.</p> <p>Предусмотрена система хранения в пластмассовом лотке с ложементом и прозрачной крышкой. Размеры лотка 150x312x427 мм.</p>
Модель двигателя внутреннего сгорания (четырёхтактного)	1	<p>Модель предназначена для демонстрации принципа работы двигателя внутреннего сгорания и представляет собой кинематическую модель объемной формы в виде разреза двигателя внутреннего сгорания с ярко окрашенными деталями. Взаимодействие элементов модели обеспечивается вращением рукоятки. Для демонстрации необходим источник питания электрической лампочки. Размеры модели 185x125x32 мм, масса 0,8 кг.</p>
Набор капилляров	1	<p>Набор капилляров используется для демонстрации в проекции на экран капиллярных явлений в трубках разного диаметра. Набор состоит из стеклянных сообщающихся сосудов разного диаметра и общей пластмассовой подставки. Количество капиллярных трубок - 5 шт. Внутренние диаметры капиллярных трубок: 2; 2,3; 2,5; 0,5; 1 мм.</p>
Огниво воздушное	1	<p>Прибор предназначен для демонстрации воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии и для пояснения принципа зажигания топлива в двигателях внутреннего сгорания типа дизеля. Огниво воздушное представляет собой толстостенный цилиндр из прозрачной пластмассы. Внутри цилиндра ходит поршень на металлическом штоке с рукояткой. На цилиндр надета подставка, которая служит опорной площадкой при работе с прибором. Высота прибора 20 см. Внешний диаметр цилиндра 2,5 см, внутренний диаметр 1 см.</p>
Прибор для демонстрации линейного расширения тел	1	<p>Прибор предназначен для демонстрации линейного расширения твердых тел в сравнительном плане при изучении тепловых явлений в основной общеобразовательной школе. Прибор состоит из профильного металлического основания и 3-х образцов в виде стержней из разных металлов: стального, медного и алюминиевого, каждый длиной 180 мм и диаметром 6 мм. Стержни нагреваются сухим или жидким горючим.</p>
Прибор для демонстрации давления жидкости на стенки сосудов	1	<p>Прибор предназначен для демонстрации давления жидкости и его распределения на стенке сосуда в курсе физики средней школы. Прибор представляет собой стеклянную трубку с двумя боковыми отводами. К прибору прилагаются три резиновые мембраны. Высота трубки 30 см, диаметр 3,5 см.</p>
Прибор для определения точки росы	1	<p>Прибор предназначен для измерения относительной и абсолютной влажности воздуха и демонстрации образования росы. Прибор представляет собой небольшую пластмассовую камеру с отверстием, в которую наливается во время опыта эфир, и патрубков, через который продувают воздух. Передняя стенка камеры металлическая, хорошо отполированная и окружена отполированным кольцом, что позволяет легко заметить момент появления росы. Прибор установлен на подставке высотой 15 см. К прибору прилагается резиновая груша со шлангом для продувания воздуха. Диаметр камеры - 40 мм, объем - 30 мл.</p>

		<p>500x50 мм каждая: линейка со шкалой от 0 см до 50 см - 2 шт., линейка со шкалой от 50 см до 100 см - 1 шт., линейка со шкалой от 50 см до 100 см - 1 шт. Экран - 2 шт.</p> <p>Набор сопровождается методическими указаниями по использованию и укладывается в специальные пластиковые контейнеры с крышкой - 4 шт. размером 150x312x427 мм каждый.</p>
Ведро Архимеда	1	<p>Ведро Архимеда предназначено для демонстрации действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения выталкивающей силы.</p> <p>В состав входят: ведро, тело цилиндрической формы и пружинный динамометр. Внутренние размеры ведра соответствуют наружным размерам тела.</p> <p>Высота ведра 100 мм, диаметр 45 мм.</p> <p>Динамометр состоит из скобы, открытой пружины и стержня с крючком для подвешивания ведра. Отчет показаний производится по передвижному указателю стержня.</p>
Динамометр двунаправленный демонстрационный	1	<p>Прибор предназначен для наблюдения действия и измерения сил в двух направлениях по одной оси при проведении демонстрационных опытов по всем разделам механики. Прибор представляет собой пружинный динамометр с оцифрованной шкалой с нулем посередине. Пределы измерения от - 10Н до +10Н. Цена деления шкалы прибора 0,2 Н. Габаритные размеры 30x3x2 см.</p>
Модель пресса гидравлического	1	<p>Модель предназначена для изучения устройства и действия пресса гидравлического. Модель представляет собой смонтированные на чугунной станине рабочий прозрачный цилиндр с поршнем и насос с предохранительным клапаном и манометром в прозрачном корпусе. Привод насоса осуществляется с помощью съемной рукоятки в виде рычага. Внизу рабочего цилиндра установлен на резьбе спускной клапан, а сверху - спускной воздушный клапан (вантуз). Максимальное допустимое давление масла в прессе 2 МПа, максимальная сила давления, развиваемая поршнем рабочего цилиндра, 400кгс.</p>
Набор "Маятник Максвелла"	1	<p>Маятник Максвелла предназначен для демонстрации перехода потенциальной энергии тела в кинетическую энергию и обратно. Представляет собой массивный стальной диск диаметром 100 мм, укрепленный на оси. На концах оси имеются отверстия для закрепления нити.</p>
Насос воздушный ручной	1	<p>Насос применяется в ряде опытов, когда требуется сравнительно небольшое разрежение или нагнетание воздуха. Насос поршневой двойного действия. Максимальное разрежение 40 мм рт. ст., максимальное нагнетание - 4 атмосферы. Представляет собой цилиндр длиной 30 см и диаметром 3 см с поршнем, смонтированными клапанами и штуцерами.</p>
Рычаг демонстрационный	1	<p>Предназначен для демонстрации равновесия. Позволяет продемонстрировать: устройство и принцип действия рычажных весов; равновесие сил на рычаге; момент и плечо силы; равенство работ на рычаге. Представляет собой деревянную линейку длиной 80 см с уравнительными винтами с обоих торцов. На нижнем торце линейки имеются приспособления для подвеса груза. На линейке нанесена шкала; шаг шкалы 5 см, начало отсчета «0» - в центре шкалы. В отверстие начала отсчета вставляется одним концом стержень для крепления, другой конец стержня закрепляется на штативе.</p>
Трубка Ньютона	1	<p>Предназначена для демонстрации падения различных тел в разреженном воздухе. Трубка изготовлена из толстого прозрачного стекла диаметром 5 см и длиной 120 см. Один конец трубки закрыт, на другом конце трубки закреплена пластмассовая оправа с краном. Внутри трубки находятся птичье перо, кусок пробки и свищовая дробинка.</p>
Шар Паскаля	1	<p>Прибор предназначен для демонстрации передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде, а также для демонстрации подъема жидкости под действием атмосферного давления. Прибор состоит из стеклянного цилиндра с двумя оправами на концах, кожного поршня с металлическим штоком и деревянной ручкой, полого полиэтиленового шара с несколькими мелкими отверстиями. Оправы жестко закреплены на трубке. Длина стеклянного цилиндра 250 мм, диаметр 25 мм. Диаметр шара 60 мм. Габариты 395x75x50 мм. Масса 0,3 кг.</p>
Приборы демонстрационные. Молекулярная физика		

Камертоны на резонансных ящиках 440 Гц	1	Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком предназначены для демонстрации звуковых колебаний и волн: опыты с источниками звука, наблюдение осциллограмм однотонального звука, демонстрация звукового резонанса, интерференция звуковых волн, биения. В комплект входят два одинаковых камертона (частотой 440 Гц) на резонирующих ящиках и резиновый молоточек. Каждый камертон представляет собой массивную стальную вилку на ножке, имеющую строго определенную длину ветвей прямоугольного сечения. Камертоны настроены в унисон (тон «ля» 1-ой октавы). Внутренний объем резонирующего ящика 409 куб.см. Высота камертона 20 см.
Ампервольтметр с гальванометром демонстрационный	1	Прибор предназначен для демонстрации опытов по постоянному току – измерение силы тока, напряжения, сопротивления, и может быть использован как гальванометр. Прибор магнитоэлектрической системы. Для изменения назначения прибора предусмотрено переключение режима работы прибора в выключенном состоянии. Прибор имеет двойную защиту по постоянному току. Размеры 280x110x315 мм.
Звонок электрический	1	Прибор предназначен для демонстрации устройства и принципа действия электрического звонка. Звонок смонтирован на пластмассовой панели так, что хорошо видны все детали звонка. Для регулировки амплитуды колебания ударника звонка предусмотрен винт с контргайкой. Панель со звонком закреплена на подставке. Для проведения демонстрации необходимы источник постоянного тока, выключатель однополюсный и комплект соединительных проводов. Питание звонка осуществляется от источника напряжением 4 В.
Комплект дроссельных катушек	1	Комплект предназначен для демонстрации правила Ленца, медленных затухающих электрических колебаний, работы колебательного контура и других опытов по электромагнитной индукции. Комплект состоит из 2 катушек, одна вставляемая в другую, и стержня. Катушки цилиндрической формы. На верхней панели катушек находятся контакты для подключения прибора в электрическую цепь. Внешняя катушка имеет большее число витков, намотана проводом диаметром 0,3 мм, размеры: диаметр внешней части катушки 68 мм, внутренний диаметр 35 мм, высота катушки вместе с контактами 100 мм. Внутренняя катушка имеет меньшее число витков, намотана проводом диаметром 0,7 мм, в верхняя часть катушки представлена в виде овала, на котором закреплены контакты, размеры: диаметр внешней части катушки 29 мм, внутренний диаметр 12 мм, высота катушки вместе с контактами 115 мм. Стержень изготовлен из хромированного железа с ручкой из пластмассы длиной 120 мм и диаметром 10 мм.
Комплект приборов для изучения принципа радиоприема и радиопередачи	1	Комплект предназначен для демонстрации излучения и приема электромагнитных волн, а также процессов модуляции, демодуляции и детектирования. Комплект включает в себя: блок питания – 1 шт., блок генератора – 1 шт., колодки с телескопическими стержнями – 2 шт., колебательный контур – 1 шт., простейший радиоприемник – 1 шт., детекторный радиоприемник с усилителем – 1 шт., лампы (триоды) – 2 шт., полупроводниковые диоды на колодке – 2 шт., низковольтная лампа на колодке – 1 шт., металлическая пластина на колодке – 1 шт., винты фасонные – 2 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.
Комплект проводов	1	Набор соединительных проводов предназначен для использования на лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических цепей. Провод сечением 1,5 мм, находится в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами. Максимально допустимый ток 4 А. В состав входят: Провод 100 мм 4 шт. Провод 250 мм 2 шт. Провод 500 мм 2 шт.
Магнит полосовой демонстрационный (пара)	1	Магнит применяется при проведении демонстрационных экспериментов по магнетизму и электромагнетизму. Магнит представляет собой намагниченный брусок прямоугольной 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. Размер магнита: сечение 10x15 мм, длина 115 мм. Комплект состоит из двух полосовых магнитов.

Цилиндры свинцовые со стругом	1	<p>Прибор предназначен для демонстрации взаимного притяжения атомами твердых тел и позволяет провести демонстрацию сцепления свинцовых цилиндров.</p> <p>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. Высота каждого цилиндра - 10 см, диаметр - 2,5 см.</p>
Шар с кольцом	1	<p>Шар с кольцом предназначен для демонстрации расширения твердого тела при нагревании.</p> <p>Прибор состоит из штатива, металлического кольца с муфтой и шара с цепочкой. Диаметр шарика - 30 мм, длина цепочки - 100 мм.</p>
Приборы демонстрационные. Электродинамика и звуковые волны		
Демонстрационный набор по электричеству и магнетизму	1	<p>Набор предназначен для проведения комплекса демонстрационных работ при изучении электродинамики. Набор предоставляет возможность для проведения 43 экспериментов по следующим темам: составление электрической цепи; измерение силы тока амперметром; измерение напряжения вольтметром; зависимость силы тока от напряжения; зависимость силы тока от сопротивления; измерение сопротивлений; устройство переменного резистора (реостата); последовательное соединение проводников; параллельное соединение проводников; нагревание проводника электрическим током; определение мощности электрического тока; действие плавкого предохранителя; изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры; изучение зависимости сопротивления полупроводника от освещенности; односторонняя проводимость полупроводникового диода; изучение светодиода; устройство транзистора; ключевой режим работы транзистора; усиление электрического сигнала транзистором; действие фотореле; действие термореле; источник тока на основе полупроводникового фотоэлемента; зарядка конденсатора; разрядка конденсатора; энергия заряженного конденсатора; электромагнитная индукция; явление самоиндукции; конденсатор в цепи переменного тока; катушка индуктивности в цепи переменного тока; последовательная цепь переменного тока; резонанс в последовательном колебательном контуре; зависимость резонансной частоты от параметров контура; принцип действия трансформатора; явление термоэлектронной эмиссии в вакууме; односторонняя проводимость вакуумного диода; вольтамперная характеристика вакуумного диода; насыщение вакуумного диода; движение электронов в магнитном и электрическом поле; трехэлектродная электронная лампа (триод); зависимость излучающей способности металла и его электрического сопротивления от температуры; демонстрация зависимости индукции магнитного поля от силы тока и плотности витков соленоида; изучение распределения магнитного поля на оси плоской катушки и колец Гельмгольца; демонстрация взаимодействия катушек с током одинаковой и противоположной направленности. В состав набора входят: модуль для подключения источника тока, проволочный резистор сопротивлением 1 Ом - 1 шт., проволочный резистор сопротивлением 2 Ом - 1 шт., проволочный резистор сопротивлением 3 Ом - 1 шт., лампа напряжением 12 В - 1 шт., переменный резистор максимальным сопротивлением 6 Ом - 1 шт., модуль с зажимами - 1 шт., ключ - 1 шт., проволока медная - 1 шт., диод - 1 шт., светодиод - 1 шт., фотоэлемент - 1 шт., фоторезистор - 1 шт., терморезистор - 1 шт., резистор сопротивлением 360 Ом - 1 шт., лампа напряжением 3,5 В и силой тока 0,25 А - 1 шт., транзистор р-п-р типа - 1 шт., переменный резистор максимальным сопротивлением 470 Ом - 1 шт., переключатель - 1 шт., конденсаторы - 4 шт., дроссельная катушка с ферритовым сердечником - 1 шт., модуль для подключения катушки индуктивности - 1 шт., катушка-моток - 1 шт., электронная лампа - 1 шт., реостат максимальным сопротивлением 150 Ом - 1 шт., источник питания накала - 1 шт., источник постоянного тока - 1 шт., соленоид сдвоенный - 1 шт., катушка плоская - 2 шт., провод специальный длиной 120 см - 1 шт., цифровой датчик магнитного поля - 1 шт., шкала на магнитной основе - 1 шт., резистор сопротивлением 1 Ом - 1 шт., нить - 2 шт. Набор совместим с демонстрационным регистратором универсальным, регистраторами тока, напряжения, осциллографическим регистратором напряжения, и сопровождается методическими рекомендациями по проведению демонстрационных экспериментов. Весь набор размещается в пластиковые контейнеры - 4 штуки размерами 150x312x427 мм каждый.</p>

		<p>двумя вертикальными стойками. Концы обмотки выведены к двум клеммам, установленным на внешней стороне стоек. Третья клемма навинчена на конец направляющего стержня. Ползунок имеет два роликовых контакта, которые при движении ползунка по направляющему стержню, вращаясь, перемещаются по обмотке реостата. Максимальное сопротивление реостата 50 Ом.</p>
<p>Электромагнит разборный (подковообразный)</p>	1	<p>Прибор предназначен для демонстрации устройства электромагнита и для опытов по электромагнетизму. Прибор состоит из следующих основных частей: П-образного сердечника высотой 95 мм, двух катушек с обмоткой диаметром 25 мм каждая, якоря с крючком в виде стальной пластины размерами 60x15x3 мм. Катушка состоит из каркаса, внутри которого имеются кольцевые и продольные пазы. На каркасе медным изолированным проводом намотана обмотка. Концы обмотки подводятся к двум клеммам, закреплённым в щеках катушки. Указателями направления витков являются стрелки, помещённые на торцах катушек. Сердечник состоит из двух круглых стержней, прочно соединённых планкой. К этой же планке прикреплена ручка. В стержнях закреплены штифты.</p>
<p>Приборы демонстрационные. Оптика и квантовая физика</p>		
<p>Демонстрационный набор по оптике</p>	1	<p>Набор предназначен для проведения комплекса демонстрационных опытов при изучении оптики. Набор предоставляет возможность для проведения 53 демонстрационных опытов по следующим темам: Прямолинейное распространение света; Образование тени и полутени; Зеркальное и диффузное отражение света; Исследование зеркального отражения света; Формирование понятия мнимого источника света; Преломление света; Исследование закономерностей преломления света; Обратимость хода световых лучей; Прохождение света через плоскопараллельную пластину; Полное внутреннее отражение; Иллюстрация принципа действия углового отражателя; Принцип действия поворотной призмы; Принцип действия оборотной призмы; Световод; Ход лучей при считывании информации на cd и dvd-дисках; Прохождение света через треугольную призму; Введение понятия собирающей линзы; Введение понятий фокуса, фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; Введение понятия фокальной плоскости тонкой линзы; Введение понятия оптическая сила линзы; Иллюстрация понятий «рассеивающая линза», «фокус рассеивающей линзы»; Измерение фокусного расстояния и оптической силы; Ход основных лучей, используемых при построении изображений в линзах; Типы действительных изображений в собирающей линзе; Зависимость фокусного расстояния линзы от радиусов кривизны поверхностей; Изменение фокусного расстояния линзы в воде; Сложение оптических сил двух линз; Иллюстрация оптической системы глаза; Аккомодация глаза; Ход лучей в конденсоре проекционного аппарата; Хроматическая aberrация; Наблюдение дисперсии света; Неразложимость в спектр монохроматического света; Сложение спектральных цветов; Поглощение света в веществе; Поляризация света; Наблюдение поворота плоскости поляризации прозрачными полимерными пластинами; Поляризация света при его отражении от диэлектрика; Интерференция света в схеме с бипризмой Френеля; Интерференция света в схеме с зеркалом Ллойда; Наблюдение колец Ньютона в монохроматическом свете; Наблюдение колец Ньютона в естественном свете; Интерференция света в мыльной пленке; Интерференция света на двух щелях (схема Юнга); Дифракция параллельного пучка света на щели; Дифракция расходящегося пучка света на щели; Дифракция параллельного пучка света на нити; Дифракция расходящегося пучка света на нити; Дифракция параллельного пучка света на круглом отверстии; Дифракция расходящегося пучка света на круглом отверстии; Дифракция монохроматического света на одномерной решетке; Получение спектра лампы накаливания с помощью дифракционной решетки; Дифракция монохроматического света на двумерной структуре. В состав набора входят: Источник света с галогеновой лампой (2 шт.) мощностью 20 Вт, обеспечивает плоскопараллельный и расходящийся пучок. Размер плоскопараллельного светового пучка 35 мм. Температура поверхности источника света при длительной работе не превышает 40 °С. На торцевых поверхностях источника расположены направляющие для закрепления оптических элементов. На боковой поверхности корпуса источника света расположены разъемы для подвода электропитания таким образом, чтобы два источника могли располагаться вплотную; Лазерный источник света; Комплект цилиндрической оптики (апертурой 140 мм); Световод (пластиковый гибкий цилиндр диаметром 5 мм и длиной 600 мм со специальной насадкой для закрепления на источнике); Светофильтры; Плоское зеркало; Диафрагма с одной щелью;</p>

Магнит дугообразный	1	Магнит применяется при проведении демонстрационных экспериментов по магнетизму и электромагнетизму. 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. Размер магнита: сечение 10x18 мм, высота 80 мм, расстояние между полюсами 54 мм.
Прибор Герца	1	Прибор применяется для демонстрации явления электрического резонанса. Демонстрационный прибор состоит из двух резонансных контуров, один из которых - индуцирующий, другой - принимающий. Каждый контур состоит из: Основания; Конденсатора; Изолирующей пластины; Параллельной штанги; Металлического шарика; Соединительных перемычек; Неоновой трубки; «Крокодиловых» зажимов. Рабочее напряжение 5000 В.
Прибор для демонстрации правила Ленца	1	Прибор предназначен для демонстрации взаимодействия индукционного тока с магнитом при изучении электромагнитной индукции. Прибор состоит из основания, в которое вставляется стойка, и переключателя, в защелки которой крепятся алюминиевые кольца - цельное и с прорезью. В середине переключателя расположено гнездо для насаживания на острие иглы стойки. Диаметр колец 3,5 см, высота стойки 15 см.
Прибор для демонстрации сопротивления проводника от температуры	1	Прибор предназначен для проведения демонстрационных опытов по электродинамике. Прибор представляет собой двуспиральную электрическую лампу с патроном, смонтированным на пластмассовой подставке, на которой также установлены универсальные зажимы для подключения регулируемого по напряжению источника тока и омметра. Максимальное напряжение питания нагревательной спирали 12 В.
Прибор для демонстрации спектров магнитных полей электрического тока	1	Прибор предназначен для демонстрации методом проецирования линий индукции магнитного поля тока в зависимости от формы проводника: прямого, кольцеобразного и катушки. Прибор состоит из трех прозрачных планшетов с вязкой прозрачной жидкостью с мелким магнитным порошком, на которых смонтированы модели прямого, кольцеобразного проводников и катушка. Размеры каждого планшета 110x110x5 мм.
Прибор для демонстрации линий магнитного поля постоянных магнитов	1	Прибор предназначен для демонстрации магнитного распределения в пространстве линий магнитного поля постоянных магнитов круглого и дугообразного. В состав набора входят два дискретных цилиндра, в одном из них установлен дугообразный магнит, в другом - круглый. Цилиндры выполнены из диаметрально расположенных прозрачных пластмассовых пластин, на которых установлены множество легкоподвижных ферритмагнитных стрелок. Размеры каждого цилиндра 16x16x20 см.
Прибор для демонстрации спектров электрического поля	1	Прибор предназначен для демонстрации на экране в диапроекции спектров электрических полей. Прибор состоит из трех пластмассовых прозрачных плоских сосудов прямоугольной формы с касторовым маслом и взвешенным в нем мелко нарезанным волосом. В сосуды установлены электроды, имитирующие: два точечных заряда, две пластины и точечный заряд с экранирующим кольцом. Демонстрации проводятся при помощи оверхедпроектора. Размеры каждого сосуда 9x11x0,5 см.
Сетка Кольбе	1	Прибор предназначен для демонстрации распределения электрических зарядов на поверхности проводника на уроках физики в средней общеобразовательной школе и других учебных заведениях. Прибор представляет собой гибкую металлическую сетку в виде широкой ленты, длиной 40 см и шириной 15 см, закрепленной на изолирующих подставках, в верхней части которой закреплены шелковые нити. Высота сетки в собранном виде 20 см.
Стрелки магнитные на штативах	1	Набор позволяет демонстрировать различные опыты по магнетизму, при демонстрации магнитного поля электромагнитов, определения полюсов постоянных магнитов и дугообразного электромагнита. Прибор состоит из магнитной стрелки, длиной 15 см, окрашенной в различные цвета, штатив с иглой высотой 15 см. Перед началом работы необходимо надеть стрелку без определённого нажима на иголку. В комплекте набора 2 магнитные стрелки и 2 подставки.
Реостат демонстрационный	1	Реостат предназначен для плавного изменения сопротивления в различных электрических цепях. При включении по схеме потенциометра реостат может быть использован для плавного изменения напряжения в цепи в пределах общего омического сопротивления обмотки. Проволочное сопротивление реостата намотано на трубчатом керамическом основании, укрепленном между

Набор лабораторный "Электричество"	15	<p>Набор лабораторный "Электричество". Набор по электричеству предназначен для проведения 19 лабораторных работ по следующей тематике: сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках; измерение напряжения на различных участках электрической цепи; регулирование силы тока переменным резистором; наблюдение химического действия электрического тока; сборка гальванического элемента и испытание его действия; исследование зависимости силы тока на участке цепи от напряжения; исследование зависимости силы тока на участке цепи от сопротивления; измерение сопротивления проводника; измерение мощности и работы тока в электрической лампе; изучение магнитного поля постоянного магнита; изучение электродвигателя постоянного тока; измерение КПД электродвигателя; измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока; измерение удельного сопротивления проводника; изучение последовательного соединения проводников; изучение параллельного соединения проводников; определение заряда электрона; наблюдение действия магнитного поля на ток; изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>В состав набора входят: ключ, кювета, электрод медный (2 шт.), электрод цинковый, лампа с колпачком, проволочный резистор (2 шт.), переменный резистор, электродвигатель, катушка-моток (2 шт.), магнит полосовой (2 шт.), зажим пружинный (2 шт.), компас, соединительные провода (8 шт.), металлическое рабочее поле. В наборе предусмотрена система хранения в пластиковом лотке с ложементом и прозрачной крышкой. Размеры лотка 75x312x42мм</p>
Набор лабораторный "Оптика" (расширенный)	15	<p>Набор лабораторный «Оптика» предназначен для проведения 20 лабораторной работы по следующим темам: исследование явления отражения света; построение изображения предмета в плоском зеркале; сборка модели зеркального перископа; наблюдение преломления света призмой; наблюдение преломления света плоскопараллельной пластиной; исследование преломление света на границе раздела двух сред; измерение показателя преломления вещества; измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; измерение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы; измерение фокусного расстояния собирающей линзы с помощью формулы линзы; получение изображения при помощи линзы; сборка модели проекционного аппарата; сборка модели микроскопа; сборка модели трубы Кеплера; сборка модели трубы Галилея; наблюдение дифракции света; наблюдение интерференции света; измерение длины световой волны; наблюдение поляризации света; наблюдение явления дисперсии.</p> <p>В состав набора входят: источник света мощностью 2 Вт с соединительным кабелем и с магнитным креплением на держателе; кювета с прозрачными стенками; линзы диаметром 38 мм каждая в держателях с фокусными расстояниями 50 мм, 100 мм, 75 мм; поляроиды; дифракционная решетка; плоское зеркало; прозрачный плоский полуцилиндр; прозрачная пластина со скошенными гранями; экран с магнитным креплением; держатели оптических элементов; приспособления, необходимые для проведения вышеуказанных экспериментов. Соединительный кабель имеет два штекера. Длина соединительного кабеля 500 мм. В набор входит профилированная скамья длиной 60 см. В наборе предусмотрена система хранения в пластиковом лотке с ложементом и прозрачной крышкой. Размеры лотка 75x312x42мм. Профилированная скамья поставляется отдельным местом.</p>
Амперметр лабораторный	15	<p>Прибор предназначен для измерения величин постоянного тока и используется при проведении лабораторных работ и работ физического практикума. Прибор магнитоэлектрической системы, имеет равномерную шкалу с двойной оцифровкой. Верхняя оцифровка шкалы прибора принадлежит большему пределу измерения. Прибор имеет три входных гнезда, левое обозначено знаком "—", к которому подключается минус источника тока. На лицевую сторону корпуса прибора выведен шлицевой корректор для установки стрелки на нуль шкалы. Амперметр имеет пределы измерения 0,6 А и 3 А. Цена деления шкалы на первом пределе 0,02 А, на втором 0,1 А.</p>

		<p>Диафрагма с двумя щелями; Кювета; Модель глаза на магнитной бумаге; Осветитель, который выполнен на основе галогенной лампы накаливания, размещенной в прямоугольном корпусе. На нижней поверхности корпуса имеется слой магнитной резины, что позволяет размещать осветитель на металлическом оптическом столике или на любой другой металлической поверхности, в том числе и на магнитной доске. В качестве источника света в осветителе используется галогенная лампа мощностью 55 Вт. Для сохранения температуры корпуса на безопасном уровне внутри корпуса смонтирован вентилятор. Питание осветителя осуществляется от любого источника питания напряжением 12 В, рассчитанного на ток нагрузки до 5 А. Длина провода питания 1,2 метра. Размеры осветителя 120х60х42 мм; Полупроводниковый лазер, работающий на длине волны 670 нм, с блоком питания; Линза собирающая $f = 5$ см, $D = 1,5$ см; Линза собирающая $f = 12$ см, $D = 5$ см; Дифракционная решетка с периодом 50 штр./мм ($d=0.02$ мм); Дифракционная решетка с периодом 150 штр./мм ($d=0.0067$ мм); Рамка для наблюдения интерференции в мыльной пленке; Образец из оргстекла для демонстрации напряжений; Двумерная дифракционная структура; Призма из стекла "Флинт"; Сборка "Кольца Ньютона"; Бипризма Френеля; Стеклопластина; Красный светофильтр; Зеркало плоское; Поляриод; Экран малый; Кювета; Лимб. Набор укладывается в пластиковые контейнеры - 2 шт., размерами 150х312х427 мм каждый. Набор сопровождается методическими рекомендациями по проведению демонстрационных экспериментов.</p>
<p>Установка для изучения фотоэффекта</p>	<p>1</p>	<p>Установка для изучения фотоэффекта включает в себя источник света, вакуумный фотоэлемент, усилитель постоянного тока и 5 светофильтров, которые могут поочередно устанавливаться перед фотоэлементом. Источник света и фотоэлемент установлены на направляющей скамье, расстояние между ними изменяется и определяется при помощи шкалы, расположенной на скамье. Для измерения напряжения на фотоэлементе и тока в его цепи используются цифровой датчик тока и цифровой датчик напряжения (в состав установки не входят).</p> <p>Программное обеспечение позволяет осуществить регистрацию данных и их обработку в соответствии с задачами работы: построить на экране зависимости фототока от напряжения и от освещенности, сформировать таблицу значений запирающих напряжений при различных частотах излучения, представить полученные данные на графике в координатах (n, U_z) и аппроксимировать зависимость прямой линией, тангенс угла наклона которой соответствует h/e. При регистрации зависимости фототока от освещенности фотоэлемента расстояние между лампой и фотоэлементом вводится в компьютер с клавиатуры.</p> <p>Установка сопровождается методическими указаниями по выполнению работ.</p>
<p>Приборы лабораторные</p>		
<p>Набор лабораторный "Механика"</p>	<p>15</p>	<p>Набор лабораторный "Механика" предназначен для проведения 20 фронтальных лабораторных работ по следующей тематике: градуирование пружины и измерение сил динамометром; измерение силы трения скольжения; выяснение условия равновесия рычага; изучение устройства подвижного и неподвижного блока; определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости; изучение «золотого правила» механики; измерение скорости неравномерного движения; исследование зависимости скорости равноускоренного движения от времени; измерение ускорения движения тела; измерение ускорения свободного падения; исследование зависимости перемещения от времени при равноускоренном движении; проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении; исследование движения тела под действием нескольких сил; измерение жесткости пружины; измерение коэффициента трения скольжения; изучение движения тела, брошенного горизонтально; определение ускорения тела по величине действующей на него силы и массе тела; изучение равновесия тел под действием нескольких сил; изучение закона сохранения механической энергии; измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. В состав набора входят: секундомер с точностью 0,001 сек с двумя подключаемыми сенсорами, профилированная скамья длиной 60 см со шкалой и магнитом для закрепления сенсоров, желоб, тележка, рычаг с осью и двумя балансирами длиной 400 мм, динамометры на 1Н и 5Н, грузы, блок неподвижный, блок подвижный, комплект пружин. В наборе предусмотрена система хранения в пластиковом лотке с ложементом и прозрачной крышкой. Размеры лотка 75х312х427мм. Профилированная скамья поставляется отдельным местом.</p>

Штатив лабораторный	15	Штатив лабораторный предназначен для проведения фронтальных работ и работ практикума учащимися. Штатив лабораторный имеет: основание, стержень длиной 600 мм диаметром 12 мм, 2 лапки, кольцо диаметром 50 мм, 2 муфты размером 85x20 мм.
Источник питания лабораторный	15	Используется при проведении лабораторных работ. Предназначен для снижения и преобразования входного переменного напряжения от 36 В до 42 В в переменное напряжение с действующим значением 4,5 В и в пульсирующее напряжение со средним значением 4,5 В. Выходные напряжения поступают на разделенные выходы, маркированные знаком ~ и (+, -). Источник имеет защиту от превышения входного напряжения и от короткого замыкания по выходному напряжению. Оборудован вилок, согласованной со школьной розеткой лабораторного стола.
Комплекты для проверки знаний учащихся		
Комплект оборудования "ГИА-лаборатория" (стандартный)	4	<p>Комплект оборудования специально разработан для выполнения экспериментальных заданий по физике при Государственной итоговой аттестации. Комплект полностью соответствует методике работы с комплектом «ГИА-лаборатория», критериям оценивания, рекомендациям экспертам, банку открытых экспериментальных заданий, изложенных в пособии " Физика. ГИА. Сборник экспериментальных заданий для подготовки к ГИА в 9 классе" (Никифоров Г.Г., Камзева Е.Е. и Демидова М.Ю.; под редакцией Демидовой М.Ю.).</p> <p>Комплект состоит из 4 тематических наборов по механике, электричеству, оптике и молекулярной физике.</p> <p>В состав комплекта входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - металлическая скамья длиной 750 мм со шкалой и магнитом для закрепления магнитоуправляемых датчиков, - динамометры планшетные с регулируемой стрелкой на 1Н, 5 Н, - динамометры планшетные неградуированные с миллиметровой шкалой, - комплект грузов разной массы (4 груза массой по 100 грамм каждый, 1 груз массой 50 грамм), - набор грузов: основание массой 10 грамм, шайбы массой 10 грамм (4 шт.), груз массой 50 грамм, - подвесы, - магнитоуправляемые датчики (2 шт.) с круговой зоной чувствительности, - секундомер электронный с точностью 0,001 сек с заглушкой, - калькулятор с функцией программирования (2 шт.), - рычаг-линейка деревянная длиной 300 мм с узлом крепления на штативе и двумя балансирными, имеющими резьбу, - каретка деревянная весом 50 грамм с двумя скользящими поверхностями разной площади, имеет 2 поверхности для размещения 2 и 3 грузов соответственно, - набор упругих элементов (3 упругих элементов), - мерные ленты (2 шт.), - весы электронные с точностью 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА (3 шт.), - пластиковая трубка, наполненная глицерином длиной 300 мм и диаметром 12 мм., - цилиндр мерный стеклянный на подставке объемом 250 мм, - лапа штативная с винтовым зажимом, - сосуд отливной пластиковый объемом 250 мм высотой 104 мм, - сосуд пластиковый диаметром 30 мм и высотой 120 мм со специальными ограничителями, - муфта металлическая — 2 шт., - подвижный блок диаметром 35 мм с двумя металлическими крючками, - подвижный блок диаметром 50 мм на металлическом держателе, - электронный таймер, - гигрометр, - манометр металлический, - термометр неградуированный с миллиметровой шкалой, - калориметр, - стойка штатива, - подставка штатива, - зажимы, - специальный пластиковый держатель, - калориметрическое тело из алюминия, - шланг вакуумный с крючком (2 шт.),

Вольтметр лабораторный	15	Прибор предназначен для измерения величин постоянного тока и используется при проведении лабораторных работ и работ физического практикума. При магнитоэлектрической системы, имеет равномерную шкалу с двойной оцифровкой. Верхняя оцифровка шкалы прибора принадлежит большому пределу измерения. Прибор имеет три входных гнезда, левое обозначено знаком "-", к которому подключают минус источника тока. На лицевую сторону корпуса прибора выведен шлицевой корректор для установки стрелки на нуль шкалы. Вольтметр имеет пределы измерения 3 В и 15 В. Цена деления шкалы на первом пределе - 0,1 В, на втором - 0,5 В.
Катушка-моток лабораторная	15	Катушка-моток используется в лабораторных работах при изучении электродинамики. Катушка намотана на жестком и легком каркасе тонким эмалированным медным проводом ПЭТВ-2 (диаметр провода 0,25 мм, 250 витков), имеет гибкие соединительные проводники, оканчивающиеся зажимами типа «крокодил».
Магнит дугообразный лабораторный	15	Магнит дугообразный лабораторный предназначен для использования в лабораторных опытах для получения магнитных спектров, качественного изучения свойств магнита, движения проводника с током в магнитном поле и опытов по электромагнитной индукции. Магнит изготовлен из полосовой стали сечением 10x15 мм, высота магнита 45 мм, расстояние между полюсами 45 мм. Каждая половина магнита окрашена в разный цвет. Разноименные полюса магнитов замкнуты пластиной из мягкой стали.
Магнит полосовой лабораторный (пара)	15	Магниты предназначены для использования в лабораторных опытах для получения магнитных спектров, качественного изучения свойств магнита, движения проводника с током в магнитном поле и опытов по электромагнитной индукции. Магниты изготовлены из ферромагнитного вещества. Диаметр магнита 12 мм, длина 50 мм. Половины магнита обозначены красным и синим цветом.
Миллиамперметр лаб.	15	Миллиамперметр предназначен для проведения измерений в 2-х пределах: от 0 мА до +100 мА и от 0 мА до +500 мА, с ценой деления 2 мА на первом пределе и 10 мА на втором пределе. Измерительный механизм со шкалой помещен в пластмассовый корпус. На лицевой стороне корпуса установлены 3 приборные клеммы с обозначениями «-»; «100» и «500» и выведена шлицевая головка корректора для установки стрелки на нуль шкалы. Шкала равномерная с двойной оцифровкой. Размер прибора 95x130x95 мм.
Миниатюрный ламповый держатель	15	Прибор предназначен для проведения опытов по электричеству, используется при проведении лабораторных работ и работ физического практикума. В качестве осветителя используется лампочка накаливания напряжением до 6 В и силы тока до 3 А.
Динамометр школьный	15	Динамометр предназначен для измерения силы при проведении лабораторных работ. Предел измерения - от 0 до 5 Н. Динамометр планшетный. Цена деления шкалы 0,1 Н. Снабжен регулирующим устройством для установки указателя прибора на нулевое деление при отсутствии нагрузки. Размер динамометра 260x35x5 мм.
Калориметр	15	Предназначен для проведения лабораторных работ при изучении тепловых явлений. Позволяет проводить следующие фронтальные лабораторные работы: изучение калориметра; сравнение отданного и полученного количества теплоты при смешивании воды разной температуры; измерение удельной теплоемкости жидкости; измерение удельной теплоемкости твердого тела; измерение удельной теплоты плавления льда; исследование зависимости температуры воды от времени при ее нагревании; определение КПД электрического нагревателя. Калориметр состоит из двух сосудов: внешнего и внутреннего. На дне внешнего сосуда имеются специальные приливы, в которые вставляется внутренний сосуд, обеспечивая его устойчивое положение. Калориметр укомплектован нагревателем в виде спирали и держателем для тел. Размеры: диаметр внешнего сосуда 10 см, высота 10 см, диаметр внутреннего сосуда 6,5 см, высота 7 см.
Набор калориметрических тел	15	Набор тел для калориметра применяется в лабораторных работах при изучении тепловых явлений. В набор входят четыре цилиндра: стальной, пластмассовый, алюминиевый, деревянный. Диаметр каждого цилиндра 25 мм, высота 40 мм. В основании цилиндра имеется крючок, позволяющий погружать и извлекать его из калориметра.
Трибометр лабораторный	15	Трибометр лабораторный предназначен для проведения лабораторных опытов по механике. Прибор состоит из линейки, длиной 50 см, и деревянного бруска с петлей на его торце и тремя гнездами для грузов.

