

# физика

№ п/п	Количество	Единица измерения	Наименование товара, технические характеристики
1	1	Шт	<p style="text-align: center;"><b>Источник питания 12В регулируемый</b></p> <p>Регулируемый источник питания <b>12</b> вольт предназначен для электропитания учебных установок для демонстрационного эксперимента. Выходное напряжение регулируется от 3 до 12 В (шаг 1,5 В), максимальный постоянный ток - 4А. Предусмотрена защита от перегрузки по току. Напряжение питания 220 В 50/60 Гц. Выходные клеммы типа "банан". <i>Блок питания 12В</i> может быть закреплен на магнитной доске.</p>
2	1	Шт	<p><b>Блок питания 24В регулируемый</b></p> <p>предназначен для питания электроустановок при постановке демонстрационных опытов. Он позволяет плавно регулировать напряжение от 0 до 30 В переменного тока и от 0 до 24 В постоянного тока.</p> <p><b>Технические характеристики</b>  Габаритные размеры, мм 200 x 160 x 240  Масса 5 кг  Напряжение питания 220 В  Потребляемая мощность, Вт, не более 250  Параметры выходного напряжения:  Переменное 2 – 24В 10А  Переменное 42В 5А  Выпрямленное пульсирующее 2 – 24В 10А  Постоянное стабилизированное 0 – 15В 3А</p> <p><i>Источник питания регулируемый В24</i> выполнен в металлическом корпусе. На его лицевой панели расположены вольтметр и амперметр класса точности 2.5, показывающие выходное напряжение и силу тока, потребляемого демонстрационной установкой, клеммы для подключения потребителей и рукоятки регулировки выходного напряжения. Тумблер включения источника питания В24 и предохранитель расположены на задней панели прибора.</p> <p><i>Блок питания 24 В регулируемый необходим для работы со следующим оборудованием:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Геометрическая оптика" (расширенный комплект)</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Постоянный ток"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Механические явления"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Полупроводниковые приборы"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электродинамика"</a></li> </ul>

3	1	шт	<p><b>Штатив демонстрационный физический</b> предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе.</p> <p><b>Технические характеристики</b>  Длина стержня большого 600 мм  Длина стержня малого 400 мм  Размеры опоры 260x260x90 мм  Диаметр кольца со стержнем 100 мм</p> <p>Спецификация:  Опора с регулируемыми ножками  Стержень большой (с резьбовым наконечником)  Стержень малый (с резьбовым отверстием)  Муфта крепежная  Лапка зажимающая с тремя захватами  Лапка зажимающая с четырьмя захватами  Кольцо со стержнем и муфтой</p>
4	1	шт	<p><b>Весы технические с разновесами 1кг</b></p> <p>Весы настольные предназначены для сравнения массы тел. Позволяют производить сравнительно грубые взвешивания при подготовке и демонстрации опытов из разных разделов курса физики.</p> <p>Весы рычажные имеют несъемные горизонтальные площадки, указатели белого цвета с черными горизонтальными метками.</p> <p>Взвешивание сыпучих грузов и жидкостей производится в соответствующей таре.</p> <p><b>Основные технические данные:</b></p> <p>Диапазон измерений: 0,05-1 кг  Габаритные размеры: 250 x 170 x 390 мм  Масса изделия: не более 6 кг  Срок службы: не менее 5 лет</p> <p>Спецификация: Основание со стойкой, чашки подвески, коромысло, грузы, паспорт</p>
5	1	шт	<p><b>Веб-камера на подвижном штативе</b></p> <p>Предназначена для видеосъемки, оцифровки, сжатия и передачи цифрового видео по компьютерной сети. Тип сенсора - CMOS, разрешение 640x480. Веб-камера крепится на двухколенный штатив, обеспечивающий высоту расположения камеры от 0,6 до 50 см, а также быстрое изменение положения камеры (перемещение и поворот) с дальнейшей его фиксацией.</p>
6	1	шт	<p><b>Столик подъемный</b> предназначен для демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых требуется плавное вертикальное перемещение элементов установок. <i>Стол подъемный</i> оснащен системой микролифта, которая позволяет</p>

			<p>преобразовывать вращение приводного винта в вертикальное перемещение плоскости столика. Рабочая поверхность может быть выполнена из пластика, нержавеющей стали или алюминия в зависимости от модификации изделия.</p> <p>Размеры платформы мм, 150мм *150мм, высота подъема, минимальная 60мм, максимальная 280мм</p>
7	1	Шт	<p><b>Комплект посуды предназначен для проведения демонстрационных</b> опытов и лабораторно-практических работ на уроках физики.</p> <p>Количество посуды, содержащееся в комплекте, составляет для каждого наименования 1-2 шт. для демонстрационных опытов и 15-20 шт. для лабораторно-практических работ . В комплект входят: воронки и колбы (стекло) демонстрационные и лабораторные, кран и капельница демонстрационные, разные стаканы (стекло) и пробирки лабораторные(стекло), трубки соединительные демонстрационные, ерши для мытья пробирок, колб и стаканов (стекло), пробки разные (стекло), ящики укладочные.</p>
8	1	Шт	<p><b>Вакуумный насос Комовского</b> 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 с тарелкой и колпаком имеет два ниппеля: всасывающий и нагнетательный. К насосу прилагается гибкий вакуумный шланг длиной 0,5 м для создания минимального разрежения воздуха в замкнутых сосудах до 400 Па и максимального сжатия его давления до 0,4 МПа.</p>
9	1	шт	<p><b>Тарелка вакуумная со звонком</b> 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 и др.</p> <p>Прибор состоит из пластмассового основания с краном, колокола из толстого стекла, 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 - 3-6 В</p>
10	1	шт	<p><b>Электроплитка 800 Вт</b> используется для нагрева и поддержания в разогретом состоянии веществ при проведении различных демонстрационных опытов. Представляет собой электронагреватель в виде закрытого</p>

			<p>керамического диска со спиралью.</p> <p>Питание: 220 В/50 Гц. Мощность 800 Вт</p>
11	1	шт	<p><b>Гигрометр психрометрический</b> предназначен для измерения относительной влажности и температуры воздуха в <a href="#">кабинете физики</a>. Принцип действия прибора основан на разности в показаниях сухого и увлажненного термометров в зависимости от состояния воздушной среды.</p> <p>Гигрометр состоит из двух одинаковых термометров, закрепленных на панели, между которыми помещена стеклянная изогнутая трубка для воды. На панели размещена таблица, позволяющая по показаниям термометров определить влажность воздуха. Предел измерений: температуры от +15 до +40, влажности от 20 до 90%. Цена деления 1 °С</p>
12	1	шт	<p><b>Динамометры демонстрационные</b> предназначены для измерения силы при проведении демонстрационных опытов по механике 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, два съемных круглых столика диаметром 70 мм, два съемных блока и две трехгранные опорные призмы. Циферблат и стрелка каждого динамометра защищены стеклом. Шкала двусторонняя с нулем посередине. Предел измерения силы каждым динамометром от 0 до 12 Н. Цена деления шкалы 1 Н.</p>
13	1	шт	<p><b>Манометр открытый демонстрационный</b></p> <p>Манометр жидкостный предназначен для выяснения принципа действия открытого манометра, измерения давления до 400 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления. Его можно применять в качестве чувствительного индикатора для наблюдений изменения давлений при постановке опытов по курсу физики.</p> <p>Прибор состоит из U-образной стеклянной трубки высотой 48 см (диаметр канала 3,5 - 4,5 мм) и стойки на треноге или круглой подставке. На стойке нанесены хорошо заметные издали штриховые сантиметровые деления с оцифровкой. Позади верхней части стойки укреплен стеклянный тройник, который с одной стороны соединен с манометром, с другой - с установкой и средним отростком с резиновым патрубком, на который надет винтовой или пружинящий зажим. Это позволяет во время работы приводить жидкость в обоих коленах манометра к одному уровню, не отключая от установки другие приборы. К манометру прилагается резиновая трубка и винтовой зажим.</p>
14	1	шт	<p><b>Демонстрационный измерительный прибор универсальный</b> предназначен для отображения на экране</p>

			<p>промежутков времени, измерения тока и напряжения, давления, температуры. Показания с <a href="#">цифровых датчиков</a> отображаются на экране измерительного прибора. При проведении эксперимента по физике к регистратору данных одновременно можно подключить два датчика посредством разъемов USB. Прибор автоматически выбирает диапазон и название единиц для индикации каждого измеряемого параметра. Универсальный измеритель может закрепляться на магнитной доске.</p> <p>Демонстрационный измерительный прибор универсальный необходим для работы со следующим оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Определение постоянной Планка"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Постоянный ток"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Полупроводниковые приборы"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электродинамика"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электрический ток в вакууме"</a></li> </ul>
15	1	шт	<p><b>Цифровой осциллографический датчик напряжения (2 канала)</b></p> <p>Двухканальный осциллографический датчик напряжения предназначен для регистрации двух сигналов напряжения на произвольных элементах электрической цепи;</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осциллографический датчик снимает показания через 2 канала;</li> <li>• диапазоны измеряемых напряжений – от -25 до +25 В, до 5 В, до 1 В;</li> <li>• частота – 10 кГц;</li> <li>• разъем USB</li> </ul> <p>При подключении к компьютеру через USB датчик работает со специальным программным обеспечением. Программное обеспечение позволяет работать под управлением любой из операционных систем Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Интерфейс программы специально разработан для возможности работы с интерактивной доской. Особое внимание уделяется возможности использования веб-камеры для визуализации эксперимента, происходящего на столе и одновременной записи измерений. Программа позволяет фиксировать не только показания датчиков, но и геометрические параметры эксперимента.</p> <p>Цифровой осциллографический датчик напряжения (2 канала) необходим для работы со следующим оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электрический ток в</a></li> </ul>

			<p><a href="#">вакууме"</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электродинамика"</a></li> </ul>
16	1	шт	<p><b>Цифровой датчик температуры (-20 + 110 °С)</b> предназначен для измерения температуры в демонстрационном и лабораторном эксперименте.</p> <p>Датчик температуры имеет следующие технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предел измерений лежит в диапазоне от -20 до +110 °С,</li> <li>- время отклика - 2 сек,</li> <li>- разъем usb.</li> </ul> <p>Датчик имеет встроенные магниты для закрепления на магнитной доске и специальное устройство для закрепления в штативе. Если рядом нет компьютера, датчик температуры может подключаться к <a href="#">демонстрационному измерителю универсальному</a>.</p> <p>При подключении к компьютеру через USB датчик температуры работает со специальным программным обеспечением. Программное обеспечение позволяет работать под управлением любой из операционных систем Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Интерфейс программы специально разработан для возможности работы с интерактивной доской. Особое внимание уделяется возможности использования веб-камеры для визуализации эксперимента, происходящего на столе, и одновременной записи измерений. Программа позволяет фиксировать не только показания датчиков, но и геометрические параметры эксперимента.</p>
17	1	Шт	<p><b>Цифровой датчик влажности (10-100%)</b></p> <p>Цифровой датчик предназначен для измерения влажности при проведении школьного эксперимента, совместно с <a href="#">гигрометром-психрометром</a>.</p> <p>Датчик влажности имеет следующие технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерений - от 10% до 100%.</li> <li>- точность измерения - 1%.</li> <li>- разъем usb.</li> </ul> <p>Датчик имеет встроенные магниты для закрепления на магнитной доске и специальное устройство для закрепления в штативе.</p> <p>Если рядом нет компьютера, датчик может подключаться к <a href="#">демонстрационному измерительному прибору универсальному</a>. При подключении к компьютеру через USB датчик работает со специальным программным обеспечением. Программное обеспечение позволяет работать под управлением любой из операционных систем Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Интерфейс программы специально разработан для возможности работы с интерактивной доской. Особое внимание уделяется возможности использования веб-камеры для визуализации</p>

			эксперимента, происходящего на столе и одновременной записи измерений. Программа позволяет фиксировать не только показания датчиков, но и геометрические параметры эксперимента.
18	1	шт	<p><b>Цифровой датчик электрического тока</b> используется при проведении проектных исследовательских работ учащихся (фронтальных и лабораторных, индивидуальных и в группе), так и при проведении демонстрационных экспериментов.</p> <p><b>Технические характеристики датчика тока:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диапазоны измеряемого электрического тока: от -2,5 до +2,5 А, от -250 мА до +250 мА;</li> <li>• разъем usb.</li> </ul> <p>При подключении к компьютеру через USB датчик тока (<i>амперметр</i>) работает со специальным программным обеспечением. Интерфейс программы специально разработан для возможности работы с интерактивной доской. Особое внимание уделяется возможности использования веб-камеры для визуализации эксперимента, происходящего на столе и одновременной записи измерений. Программа позволяет фиксировать не только показания датчиков, но и геометрические параметры эксперимента.</p> <p>Цифровой датчик тока необходим для работы со следующим оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электрический ток в вакууме"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электродинамика"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Полупроводниковые приборы"</a></li> </ul>
19	1	шт	<p><b>Цифровой датчик напряжения</b> используется при проведении проектных исследовательских работ учащихся (фронтальных и лабораторных, индивидуальных и в группе), так и при проведении демонстрационных экспериментов.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диапазон измеряемых напряжений – от -25 до +25 В;</li> <li>• разъем usb.</li> </ul> <p>При подключении к компьютеру через USB датчик (вольтметр) работает со специальным программным обеспечением. Интерфейс программы специально разработан для возможности работы с интерактивной доской. Особое внимание уделяется возможности использования веб-камеры для визуализации эксперимента, происходящего на столе и одновременной записи измерений. Программа позволяет фиксировать не только показания датчиков, но и геометрические параметры эксперимента.</p>

			<p>Цифровой датчик напряжения необходим для работы со следующим оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электрический ток в вакууме"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электродинамика"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Полупроводниковые приборы"</a></li> </ul>
20	1	шт	<p><b>Цифровой датчик силы (тензометр)</b></p> <p>Цифровой датчик предназначен для измерения силы. Внимание! – Может быть изготовлен в двух вариантах: либо с диапазоном измерений от -2 до +2 Н, либо с диапазоном измерений от – 20 до + 20 Н.</p> <p>Датчики силы имеют следующие технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 варианта диапазона измерений: -2..+2 Н, или -20..+20 Н;</li> <li>• разъем usb.</li> </ul> <p>Датчики имеют встроенные магниты для закрепления на магнитной доске и специальное устройство для закрепления в штативе.</p> <p>Если рядом нет компьютера, тензометр может подключаться к <a href="#">демонстрационному измерительному прибору универсальному</a>. При подключении к компьютеру через USB-порт датчик силы (динамометр) работает со специальным программным обеспечением. Программное обеспечение позволяет работать под управлением любой из операционных систем Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Интерфейс программы специально разработан для возможности работы с интерактивной доской. Особое внимание уделяется возможности использования веб-камеры для визуализации эксперимента, происходящего на столе, и одновременной записи измерений. Программа позволяет фиксировать не только показания датчиков, но и геометрические параметры эксперимента.</p>
21	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный "Динамика вращательного движения"</b> обеспечивает проведение 10 демонстрационных экспериментов по вращательному и колебательному движениям, инерциальным системам отсчета, центростремительному ускорению:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Второй закон Ньютона для равномерного вращения по окружности</li> <li>2. Конический маятник</li> <li>3. Вращение системы связанных тел</li> <li>4. Моделирование опыта Штерна</li> <li>5. Модель маятника Фуко</li> </ol>



			<p>6. Вращение жидкости  7. Эффект Доплера для звуковой волны  8. Вынужденные механические колебания и резонанс  9. Понятие момента инерции  10. Измерение момента инерции тела сложной формы  Цифровой датчик угловой скорости совместим с <a href="#">компьютерным измерительным комплектом</a> и <a href="#">демонстрационным измерительным прибором универсальным</a>.</p> <p>Все установки для проведения демонстрационных экспериментов собираются на базе рамы из алюминиевого профиля, смонтированной на вращающемся диске. Вращение рамы обеспечивает электродвигатель постоянного тока, питание которого осуществляется от блока управления.</p> <p>Для передачи вращения от двигателя к раме используется ременная передача, а частота вращения рамы контролируется с помощью встроенного оптоэлектрического датчика.</p> <p>Состав набора "Вращение":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. стержни с грузами</li> <li>2. <a href="#">цифровой датчик угловой скорости</a></li> <li>3. привод вращения с рамой</li> <li>4. приспособления для проведения опытов</li> <li>5. <a href="#">пластиковый лоток для хранения</a> с прозрачной крышкой</li> <li>6. диск с программным обеспечением для проведения экспериментов</li> <li>7. методические указания по использованию</li> </ol>
22	1	шт	<p><b>Ведерко Архимеда</b> применяется для демонстрации действия жидкости на погруженное в нее тело и измерения величины выталкивающей силы, равной весу вытесненной жидкости.</p> <p>В состав входят: ведро, тело цилиндрической формы и пружинный динамометр. Внутренние размеры ведерка соответствуют наружным размерам тела.</p> <p>Высота ведерка 100 мм, диаметр 45 мм.</p>
23	1	шт	<p><b>Набор "Маятник Максвелла"</b></p> <p>Маятник Максвелла предназначен для демонстрации перехода потенциальной энергии тела в кинетическую энергию.</p> <p>Представляет собой массивный стальной диск диаметром 100 мм, укрепленный на оси. На концах оси имеются отверстия для закрепления нити.</p> <p><b>Технические характеристики:</b></p>

			<p>Диаметр диска - 100 мм Толщина диска - 7 мм Длина оси - 130 мм Диаметр оси - 10 мм Длина нити подвеса - 0,8 м Длина стрежня - 350 мм Диаметр стержня - 10 мм</p> <p><b>Предлагаемые опыты:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие инерции</li> <li>2. Наблюдение затухающих колебаний</li> <li>3. Преобразование одного вида механической энергии в другой.</li> </ol>
24	1	шт	<p><b>Набор тел равной массы</b> предназначен для проведения опытов по определению и сравнению плотности различных материалов.</p> <p>Набор содержит 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.</p>
25	1	шт	<p><b>Прибор для демонстрации атмосферного давления</b> (другое название - <i>Магдебургские полушария</i>) служит для демонстрации силы атмосферного давления.</p> <p>Представляет собой два разъемных металлических полушария с прочными ручками и хорошо шлифованными краями. Магдебургские полушария снабжены краном с ниппелем, соединенным каналом с внутренней полостью тарелки. Ниппель позволяет легко присоединять тарелки к воздушному насосу с помощью резинового шланга. Прибор, после создания в нем вакуумметрического давления не менее 0,05 МПа, герметичен и при закрытом кране выдерживает разрывающее усилие 98 Н.</p> <p>Для использования прибора требуется набор гирь и технический вазелин для смазки рантов.</p>
26	1	шт	<p><b>Рычаг демонстрационный</b> предназначен для демонстрации равновесия. Позволяет проиллюстрировать: устройство и принцип действия рычажных весов; равновесие сил на рычаге; момент и плечо силы; равенство работ на рычаге.</p> <p>Представляет собой деревянную линейку длиной 80 см с уравнивательными винтами с обоих торцов. На нижнем торце линейки имеются приспособления (через каждые 5 см) 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> <p>Габаритные размеры в упаковке 900x50x30 мм.</p>

27	1	шт	<p><b>Стакан отливной демонстрационный</b> предназначен для демонстрации способа измерения объема твердых тел любой формы, не входящих в измерительный цилиндр, и используется при исследовании выталкивающей силы. Стакан изготовлен из прозрачного стекла в форме цилиндра, в верхней части которой сбоку приварена небольшая трубка для слива воды.</p> <p>Высота стакана – 200 мм, наружный диаметр - 95 мм</p>
28	1	шт	<p><b>Трубка Ньютона</b> служит для демонстрации одновременности падения различных тел в разреженном воздухе.</p> <p>Трубка Ньютона представляет собой толстостенную стеклянную трубку, запаянную с одного конца; ее длина около 100 см, внешний диаметр 5 см. Другой конец трубки закреплен в пластмассовой оправе с краном, герметически закрывающим трубку. Кран имеет ниппель, на который во время опыта надевают толстостенный резиновый шланг от воздушного насоса.</p> <p>Внутри трубки находятся три тела, за падением которых наблюдают во время опыта: птичье перо, пробка и свинцовая дробинка.</p>
29	1	шт	<p><b>Шар Паскаля</b></p> <p>предназначен для демонстрации передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде, а также для демонстрации подъема жидкости под действием атмосферного давления.</p> <p>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.</p>
30	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный "Молекулярная физика и тепловые явления"</b></p> <p>Предназначен для проведения опытов по изучению тепловых явлений, законов молекулярно-кинетической теории и термодинамических начал с использованием цифровых датчиков температуры.</p> <p>Набор позволяет провести не менее 10 демонстрационных экспериментов.</p> <p>Список опытов по молекулярной физике и тепловым явлениям:  <b>ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ТЕПЛООТДАЧЕ</b></p>

			<p>1. Установление теплового равновесия и количество теплоты, переданное от одного тела к другому</p> <p>2. Количество теплоты и теплоемкость</p> <p>3. Теплота сгорания топлива</p> <p><b>СПОСОБЫ ТЕПЛООТДАЧИ</b></p> <p>4. Теплопроводность</p> <p>5. Конвекция в газе</p> <p>6. Теплообмен между слоями жидкости</p> <p>7. Теплопередача за счет излучения</p> <p><b>ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОВЕРШЕНИИ РАБОТЫ</b></p> <p>8. Нагревание (остывание газа) при его сжатии (расширении)</p> <p>9. Работа силы трения</p> <p>10. Изменение внутренней энергии при деформации тела</p> <p><b>ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ</b></p> <p>11. Плавление и отвердевание твердых тел</p> <p>12. Испарение вещества</p> <p>13. Зависимость температуры кипения от давления</p> <p><b>Спецификация:</b></p> <p><a href="#">Цифровые датчики температуры</a> -20-120 С</p> <p><a href="#">Цифровой датчик температуры</a> 0-1000 С (имеет 3 диапазона измерений)</p> <p>Стакан термостойкий</p> <p>Пробирки с пробками</p> <p>Специальная оснастка для проведения экспериментов по физике</p> <p><a href="#">Пластиковый лоток для хранения</a> с прозрачной крышкой</p> <p>Диск с программным обеспечением для проведения экспериментов</p> <p>Набор обеспечен рекомендациями по использованию (методические указания)</p>
31	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный "Тепловые явления"</b> предназначен для проведения опытов по изучению тепловых явлений, законов молекулярно-кинетической теории и термодинамических начал с использованием датчиков температуры и компьютерного измерительного блока для прямого сравнения теплофизических характеристик различных тел и процессов.</p> <p>Работает совместно с компьютерным измерительным блоком.</p> <p>Набор демонстрационный "Тепловые явления"</p>

			<p>обеспечивает проведение 12 демонстрационных экспериментов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество теплоты и теплоемкость</li> <li>2. Теплопроводность</li> <li>3. Передача тепла при конвекции в газе</li> <li>4. Передача тепла при конвекции в жидкости</li> <li>5. Перенос тепла излучением</li> <li>6. Адиабатическое расширение и сжатие газа</li> <li>7. Изменение внутренней энергии при совершении работы</li> <li>8. Работа силы трения</li> <li>9. Изменение внутренней энергии при деформации тела</li> <li>10. Плавление и отвердевание твердых тел</li> <li>11. Испарение вещества</li> <li>12. Зависимость температуры кипения от давления</li> </ol> <p><b>Состав:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Датчик температуры 0-100 °С (2 шт.)</li> <li>2. Датчик температуры 0-1000 °С</li> <li>3. Рабочее поле</li> <li>4. Универсальный держатель</li> <li>5. Наковальня</li> <li>6. Шприц объемом 50 мл</li> <li>7. Стакан термостойкий</li> <li>8. Пробирка с пробкой</li> <li>9. Пробирка с отводом</li> <li>10. Набор стержней</li> <li>11. Набор металлических образцов</li> <li>12. Спиртовка</li> <li>13. Теплоизолирующая перегородка</li> <li>14. Тонкостенная стеклянная трубка</li> <li>15. Расходные материалы</li> </ol> <p>Набор обеспечен рекомендациями по использованию.</p>
32	1	шт	<p><b>Трубка для демонстрации конвекции в жидкости</b> предназначена для наблюдения за процессами появления и движения нагретых потоков воды в демонстрационных опытах при изучении явления конвекции в жидкости.</p> <p>Состоит из изогнутой прозрачной стеклянной трубки U-образной формы с открытыми концами, закрепленной на деревянной подставке. В верхней части каждого колена вертикальной части трубки (несколько ниже открытых концов трубок) припаивается сообщающийся с трубкой короткий патрубок.</p>
33	1	шт	<p><b>Цилиндры свинцовые со стругом</b></p> <p>Прибор предназначен для демонстрации взаимного</p>

			<p>притяжения между 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.</p> <p>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 (с незначительным трением) 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 (при небольшом усилии) обеспечивает зачистку и выравнивание поверхности торца свинцовой части цилиндра.</p>
34	1	шт	<p><b>Шар с кольцом</b> предназначен для демонстрации расширения твердого тела при нагревании.</p> <p>Прибор состоит из штатива, металлического кольца с муфтой и шара с цепочкой. Верхняя часть стержня штатива изогнута и заканчивается крючком. Муфта кольца надета на стержень штатива и может быть установлена вместе с кольцом на необходимом уровне. Это позволяет перемещать кольцо по стержню, отводить в сторону и закрепить винтом. Над кольцом на крючке стержня 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. Если шар нагреть до температуры, которая выше температуры кольца на 80 °С, то шар застревает в кольце и держится на нем до выравнивания температуры.</p> <p>Диаметр шарика - от 25 до 32 мм, длина цепочки – от 93 до 103 мм.</p>
35	1	шт	<p><b>Набор “Полупроводниковые приборы”</b> предназначен для исследования тока в полупроводниках и их технического применения. Набор обеспечивает выполнение не менее 10 демонстрационных экспериментов по следующей тематике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры;</li> <li>• изучение зависимости сопротивления полупроводника от освещенности;</li> <li>• односторонняя проводимость полупроводникового диода;</li> <li>• изучение светодиода;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство транзистора;</li> <li>• ключевой режим работы транзистора;</li> <li>• усиление электрического сигнала транзистором;</li> <li>• действие фотореле;</li> <li>• действие термореле;</li> <li>• источник тока на основе полупроводникового фотоэлемента.</li> </ul> <p>В состав набора по электричеству входят: диод, светодиод, фотоэлемент, фоторезистор, терморезистор, резистор 360 Ом, лампа 3.5В, 0.25А, транзистор р–n–р типа, переменный резистор 470 Ом. Модули имеют на лицевой поверхности обозначения элементов, а полупроводниковые приборы (за исключением светодиода) и вспомогательные элементы (резисторы), необходимые для составления электрических цепей, убираются внутрь модулей. Набор Электричество-2 обеспечен методическими указаниями по использованию.</p>
36	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный "Электродинамика"</b> предназначен для выполнения демонстрационных экспериментов с конденсатором и катушкой индуктивности для изучения темы «Переменный электрический ток».</p> <p>Набор обеспечивает выполнение более 10 демонстрационных экспериментов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• зарядка конденсатора;</li> <li>• разрядка конденсатора;</li> <li>• энергия заряженного конденсатора;</li> <li>• электромагнитная индукция;</li> <li>• явление самоиндукции;</li> <li>• конденсатор в цепи переменного тока;</li> <li>• катушка индуктивности в цепи переменного тока;</li> <li>• последовательная цепь переменного тока;</li> <li>• резонанс в последовательном колебательном контуре;</li> <li>• зависимость резонансной частоты от параметров контура;</li> <li>• принцип действия трансформатора.</li> </ul> <p>В состав набора входят переключатель, конденсаторы, дроссельная катушка с ферритовым сердечником, модуль для подключения катушки индуктивности, катушка-моток. Номиналы электронных приборов должны быть подобраны таким образом, чтобы обеспечить заметное отличие в собственных частотах колебательных контуров, собранных на их основе. Набор хранится в пластиковом лотке с прозрачной крышкой. Набор Электричество-3 обеспечен методическим указаниями по использованию.</p>
37	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный "Электрический ток в вакууме"</b> предназначен для демонстрации явлений и закономерностей, изучаемых в физике по теме "Ток в вакууме", экспериментов по изучению зависимости сопротивления металла от температуры и зависимости интенсивности теплового излучения от температуры. Набор позволяет выполнить не менее 5 демонстрационных экспериментов:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• явление термоэлектронной эмиссии в вакууме,</li> <li>• односторонняя проводимость вакуумного диода,</li> <li>• вольтамперная характеристика вакуумного диода,</li> <li>• насыщение вакуумного диода,</li> <li>• движение электронов в магнитном и электрическом поле,</li> <li>• трехэлектродная электронная лампа (триод),</li> <li>• зависимость излучающей способности металла и его электрического сопротивления от температуры.</li> </ul> <p>В состав набора входят электронная лампа, реостат 150 Ом, источник питания накала, источник постоянного тока. Набор Электричество-4 обеспечен методическим указаниями по использованию. Набор хранится в <a href="#">пластиковом лотке с ложементом</a>.</p>
38	1	шт	<p><b>Набор для демонстрации магнитных полей</b> предназначен для демонстрации линий напряженности магнитного поля.</p> <p>В состав набора входят прозрачные панели из органического стекла, сквозь которые пропущены проводники различной формы, выведенные на клеммы для подключения к источнику постоянного тока. Картины силовых линий магнитных полей образуются при посыпании панелей с проводниками, по которым протекает постоянный ток, мелкими железными опилками. Для демонстрации магнитных полей учащимся панели устанавливаются на кадровое окно графического проектора. Удобно применять совместно с <a href="#">цифровым датчиком магнитного поля</a>.</p>
39	1	шт	<p><b>Набор для демонстрации электрических полей</b> предназначен для демонстрации картин распределения силовых линий электростатического поля, возникающего вокруг заряженных тел различной конфигурации.</p> <p>Набор обеспечивает выполнение 5 демонстрационных экспериментов по следующей тематике: свойства силовых линий электростатического поля; электрическое поле заряженного проводника; электрическое поле двух заряженных проводников; однородное и неоднородное электрическое поле; эквипотенциальные поверхности электрического поля.</p> <p><b>Состав:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пластина с двумя круглыми электродами</li> <li>2. Пластина с двумя прямолинейными электродами (плоский конденсатор)</li> <li>3. Пластина с круглым и прямолинейным электродами</li> <li>4. Пластина с круглым и кольцевым электродами (цилиндрический конденсатор)</li> <li>5. Пакетик с манной крупой (20 г)</li> <li>6. Касторовое масло (20 мл)</li> <li>7. Кювета с крышкой (D90 мм x 10 мм)</li> </ol>



			<p><b>Предлагаемые опыты:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства силовых линий электростатического поля</li> <li>2. Электрическое поле заряженного проводника</li> <li>3. Электрическое поле двух заряженных проводников</li> <li>4. Однородное и неоднородное электрическое поле</li> <li>5. Эквипотенциальные поверхности электрического поля</li> </ol>
40	1	шт	<p><b>Высоковольтный генератор 30 кВ</b> (источник высокого напряжения) предназначен для использования при постановке демонстраций, в которых необходимо высокое напряжение, регулируемое в пределах от –30 кВ до 0 и от 0 до +30 килоВольт.</p> <p><b>Технические характеристики высоковольтного источника питания</b></p> <p>Основные технические параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- питание от сети переменного тока 220 В ±10% частотой 50-60 Гц;</li> <li>- потребляемая мощность не более 30 Вт;</li> <li>- выходное напряжение - 0 - 30 кВ с плавной регулировкой;</li> <li>- максимальный ток нагрузки - 0,2 мА,;</li> <li>- цифровая индикация выходного напряжения;</li> <li>- стабильность выходного напряжения не менее 200 В;</li> <li>- напряжение пульсаций на выходе не более 0,1 %;</li> <li>- прибор имеет защиту от короткого замыкания и перегрузки по току на выходе;</li> <li>- ток короткого замыкания 0,2 мА;</li> <li>- накопленная энергия 200 мДж.</li> </ul> <p>Есть однополярная версия высоковольтного блока питания.</p>
41	1	шт	<p><b>Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн</b></p> <p>Прибор для демонстрации свойств электромагнитных волн состоит из СВЧ передатчика, СВЧ приемника с усилителем, приемного диполя (антенны в форме симметричного вибратора) и дополнительных принадлежностей. Этот набор оборудования может быть использован для демонстрации множества интересных экспериментов с СВЧ излучением. Он предоставляет возможность продемонстрировать тот факт, что короткие электромагнитные волны имеют те же самые свойства, что и длинные волны. Хорошо понятные эксперименты делают возможным всестороннее знакомство с радарными и радиорелейными системами.</p> <p><b>Состав комплекта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СВЧ-передатчик</li> <li>• СВЧ-приемник с усилителем</li> <li>• Приемный диполь</li> <li>• Кабель связи, L = 1,5 м</li> <li>• Кабель связи, L = 1,2 м</li> <li>• Металлический экран 170 x 150 мм - 2 шт.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Металлический экран 170 x 50 мм</li> <li>• Парафиновая призма</li> <li>• Преломляющий экран 150 x 80 x 40 мм</li> <li>• Поглощающий экран 150 x 80 x 20 мм</li> <li>• Держатель экрана - 4 шт.</li> </ul> <p><b>Технические данные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочая частота СВЧ-передатчика: 11 + 1,1 ГГц</li> <li>• Выходная мощность: <math>\geq 10</math> мВт</li> <li>• Внутренний модулирующий сигнал: 1 кГц, мелодия, вкл-откл.</li> <li>• Внешний модулирующий сигнал: <math>\geq 1</math> В (пиковое значение)</li> <li>• Коэффициент усиления СВЧ-приемника: <math>\geq 60</math> дБ</li> </ul>
41	1	шт	<p><b>Камертоны на резонирующих ящиках 440 Гц</b> с молоточком предназначены для демонстрации звуковых колебаний и волн: опыты с источниками звука, наблюдение осциллограмм однотонального звука, демонстрация звукового резонанса, интерференция звуковых волн и др.</p> <p>В комплект входят два одинаковых камертона (частотой 440 Гц) на резонирующих ящиках и резиновый молоточек.</p> <p>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).</p>
43	1	шт	<p><b>Магнит полосовой демонстрационный</b> предназначен для демонстрации свойств постоянных магнитов и проведения ряда опытов по электромагнетизму.</p> <p>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.</p> <p>Размер магнита: сечение 10x15 мм, длина 115 мм.</p> <p>Комплект состоит из двух полосовых магнитов.</p>
44	1	шт	<p><b>Магнит дугообразный</b> предназначен для демонстрации свойств постоянных магнитов и проведения ряда опытов по электромагнетизму.</p> <p>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.</p>

			Размер магнита: сечение 10x18 мм, расстояние между полюсами 54 мм.
45	1	шт	<p><b>Маятник электростатический</b> предназначен для демонстрации взаимодействия тел, заряженных одноименными и разноименными зарядами.</p> <p><b>Предлагаемые опыты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружение заряда электростатическими маятниками,</li> <li>- два рода зарядов и их взаимодействие.</li> </ul> <p>Каждый маятник состоит из изогнутого на концах металлического стержня, резиновой пробки с нитью и тонкостенной гильзы из фольги. Для проведения опытов концы стержней устанавливают в изолирующих штативах.</p> <p>Габариты: Диаметр стержня 4 мм, длина 325 мм. Диаметр гильзы 17 мм, длина 50 мм.</p> <p>В комплект входит 2 штуки.</p> <p>Масса 0,13 кг.</p>
46	1	шт	<p><b>Набор "Магнитное поле Земли"</b> предназначен для определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.</p> <p>Прибор представляет собой катушку диаметром 0.21 м, содержащую 6 витков изолированного провода. В центре катушки на горизонтальной площадке расположена магнитная стрелка. Стрелка находится в корпусе, на котором имеется шкала для отсчета угла поворота. Корпус закреплен так, что линия 0-180<sup>0</sup> шкалы совпадает с плоскостью катушки. Для того чтобы не искажать измеряемое магнитное поле, штатив прибора изготовлен из немагнитных материалов.</p> <p>При выполнении эксперимента измеряют угол отклонения магнитной стрелки при различных значениях тока в катушке, строят зависимость тангенса угла отклонения стрелки от индукции магнитного поля катушки и определяют горизонтальную составляющую магнитного поля Земли.</p> <p>Магнитное поле Земли значительно варьируется во времени и пространстве. На широте 50° магнитная индукция в среднем составляет 0,05 мТл, а на экваторе (широта 0°) — 0,031 мТл. Рекордное значение постоянного магнитного поля, достигнутое людьми — 36200 мТл. Тесла (русское обозначение: Тл) — единица измерения индукции магнитного поля в СИ, численно равная индукции такого однородного магнитного поля, в котором на 1 метр длины прямого проводника, перпендикулярного вектору магнитной индукции, с током силой 1 ампер действует сила 1 ньютон.</p>

47	1	шт	<p><b>Набор «Логика»</b> предназначен для демонстрации основных понятий, лежащих в основе современной цифровой электроники. Ознакомление учащихся с логическими операциями осуществляется на основе простых ключей, диодных и транзисторных схем и современных полупроводниковых логических элементов.</p> <p><i>Перечень демонстрационных экспериментов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование операции «НЕ»</li> <li>2. Исследование операции «ИЛИ»</li> <li>3. Исследование операции «И»</li> <li>4. Исследование логических операций «ИЛИ-НЕ» и «И-НЕ»</li> <li>5. Изучение работы диода</li> <li>6. Изучение работы транзистора</li> <li>7. Исследование операции «И» (диодно-транзисторная логика)</li> <li>8. Исследование операции «ИЛИ» (диодно-транзисторная логика)</li> <li>9. Исследование операции «НЕ» (диодно-транзисторная логика)</li> <li>10. Изучение логических элементов «И–НЕ» и «ИЛИ-НЕ»</li> <li>11. Исследование операции «НЕ» (на логических микросхемах)</li> <li>12. Асинхронный триггер (на логических микросхемах)</li> <li>13. Исследование операции «И» (на логических микросхемах)</li> <li>14. Исследование операции «ИЛИ» (на логических микросхемах)</li> </ol>
48	1	шт	<p><b>Набор "Звуковые волны"</b> предназначен для проведения демонстрационных экспериментов, посвященных основным понятиям волновых процессов, изучению распространения и отражения продольных упругих волн, знакомства с такими явлениями как интерференция и дифракция, акустический резонанс и биения звуковых колебаний.</p> <p>Для работы необходимы:</p> <p><u><a href="#">Генератор звуковых частот (0,1 Гц - 100 кГц)</a></u></p>
49	1	шт	<p><b>Генератор звуковой частоты</b> предназначен для получения гармонических и периодических напряжений треугольной и прямоугольной формы от 0,1 Гц до 100 кГц при исследовании акустических явлений, электрических цепей переменного тока с активной и реактивной нагрузками.</p> <p>Генератор низкочастотный предназначен для получения синусоидальных колебаний с регулируемой амплитудой.</p> <p>Генератор сигналов низкой частоты формирует одновременно три вида сигналов: прямоугольного, треугольного и синусоидального напряжений и обеспечивает выбор любого из перечисленных сигналов и диапазонов частоты. Точная частота генерации обеспечивается за счет создания соответствующего управляющего напряжения на выходе в пределах от 0 до 10</p>

			<p>В на нагрузке 8 Ом.</p> <p>На панели генератора звукового сигнала размещены органы управления (ступенчатый переключатель установки частоты, переключатель <i>режимов работы генератора низких частот</i>, переключатель нагрузки, регулятор уровня выходного сигнала), индикатор генерируемой частоты, разъемы. Выходные параметры источника звуковых волн удовлетворяют требованиям к демонстрационным опытам по акустике, к опытам по переменному току в цепях с индуктивным, емкостным и смешанным сопротивлениями. Генератор звуковых частот (0,1 Гц - 100 кГц) необходим для работы со следующим оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Электродинамика"</a></li> <li>• <a href="#">Набор демонстрационный "Звуковые волны"</a></li> </ul>
50	20	шт	<p><b>Набор соединительных проводов</b> предназначен для использования в лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических цепей. Провод имеет сечение 1-1,5 мм и находится в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами.</p> <p>Максимально допустимый ток 4 А</p> <p><b>Комплект проводов:</b></p> <p>Провод длиной 100 мм - 4 шт. Провод длиной 250 мм - 2 шт. Провод длиной 500 мм - 2 шт.</p>
51	1	шт	<p><b>Прибор для демонстрации правила Ленца</b></p> <p>Прибор для изучения правила Ленца предназначен для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока, вызывающего ток при проведении следующих демонстраций: сравнение взаимодействия сплошного контура и кольца с прорезью с магнитом; движение сплошного кольца при приближении магнита к кольцу; движение сплошного кольца при выдвигении магнита из кольца.</p> <p>Прибор для изучения правила Ленца представляет собой стойку с коромыслом (длиной 150 мм) и двумя алюминиевыми кольцами, одно из которых имеет прорезь.</p> <p><b>Предлагаемые опыты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнение взаимодействия сплошного контура и кольца с прорезью с магнитом,</li> <li>• движение сплошного кольца при приближении магнита к кольцу,</li> <li>• движение сплошного кольца при выдвигении магнита из кольца.</li> </ul> <p>Принцип действия прибора Ленца основан на взаимодействии контура с индукционным током и магнита,</p>

			<p>движение которого является причиной возникновения тока.</p> <p>Для проведения демонстраций необходимы полосовой магнит или стопа кольцевых магнитов.</p>
52	2	шт	<p><b>Стрелки магнитные на штативах</b> предназначены для демонстрации взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле, определения направления магнитного меридиана и других опытов по магнетизму и электромагнетизму.</p> <p>Прибор состоит из <i>магнитной стрелки и подставки со стержнем</i>. Магнитная стрелка представляет собой полоску из специальной стали. На середине полоски запрессовано латунное гнездо с подпятником. Северный полюс стрелки окрашен в синий цвет, а южный - в красный. Подставка и стержень прибора изготовлены из пластмассы. Подставка имеет круглую форму с отверстием посередине. На одном конце стержня жестко закреплена иглоу. Другой конец стержня устанавливается в отверстие подставки и удерживается силой трения. В рабочем состоянии подпятник стрелки насаживается на острие иглы стержня.</p> <p>В комплект входят две стрелки и две подставки со стержнями.</p>
53	2	шт	<p><b>Султаны электрические (пара)</b> предназначены для демонстрации взаимодействия тел, заряженных одноименными и разноименными электрическими зарядами, а также расположения силовых линий электрических полей одного и двух точечных зарядов при изучении электростатики.</p> <p>Прибор состоит из двух одинаковых султанов с бумажными полосками или шелковыми нитями разного цвета. Каждый султан изготовлен из металлического стержня, на одном конце которого ввинчены два металлических диска. Между дисками зажаты тонкие бумажные полоски. Во время опытов другой конец стержня вставляется в отверстие изолирующего штатива.</p>
54	1	Шт	<p><b>Электрометры с принадлежностями</b> предназначены для проведения таких демонстрационных опытов по электростатике, как: обнаружение электрических зарядов; распределение зарядов на поверхности проводника; делимость электрического заряда; измерение разности потенциалов; электростатическая индукция; электрическая емкость плоского конденсатора.</p> <p>В состав комплекта входят два электрометра, три полых металлических шара (два одинаковых большого диаметра и один малого), два конденсаторных диска, два острия, пробный шарик и проводник на изолирующих ручках. Диаметр больших полых шаров не более 100 мм, диаметр малого полого шара не более 50 мм, диаметр конденсаторных дисков не более 100 мм, диаметр пробного шарика не более 22 мм, длина проводника на изолирующей ручке не менее 280 мм.</p>

55	1	шт	<p><b>Электромагнит разборный (подковообразный)</b></p> <p>Электромагнит разборный служит для демонстрации подъемной силы электромагнита и его устройства. Сердечник электромагнита подковообразной формы изготовлен из мягкой стали. Для закрепления на штативе в сердечник ввернут крючок. На сердечник надеты две одинаковые катушки, намотанных на пластмассовые каркасы, на которых установлены зажимы для подсоединения источника питания.</p>
56	1	шт	<p><b>Штативы изолирующие</b> 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. 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.</p>
57	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный «Геометрическая оптика»</b> предназначен для изучения законов геометрической оптики и демонстрации работы некоторых оптических устройств.</p> <p>Демонстрационный набор по геометрической оптике позволяет провести не менее 27 экспериментов.</p> <p>Список опытов по оптике:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Прямолинейное распространение света</li> <li>2 Образование тени и полутени</li> <li>3 Зеркальное и диффузное отражение света</li> <li>4 Исследование зеркального отражения света</li> <li>5 Формирование понятия мнимого источника света</li> <li>6 Преломление света</li> <li>7 Исследование закономерностей преломления света</li> <li>8 Обратимость хода световых лучей</li> <li>9 Прохождение света через плоскопараллельную пластину</li> <li>10 Полное внутреннее отражение</li> <li>11 Иллюстрация принципа действия уголкового отражателя</li> <li>12 Принцип действия поворотной призмы</li> <li>13 Принцип действия оборотной призмы</li> <li>14 Световод</li> <li>15 Ход лучей при считывании информации на cd и dvd - дисках</li> <li>16 Прохождение света через треугольную призму</li> <li>17 Введение понятия собирающей линзы</li> <li>18 Введение понятий фокуса, фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы</li> <li>19 Введение понятия фокальной плоскости тонкой линзы</li> <li>20 Введение понятия оптическая сила линзы</li> <li>21 Иллюстрация понятий «рассеивающая линза», «фокус рассеивающей линзы»</li> <li>22 Измерение фокусного расстояния и оптической силы</li> <li>23 Ход основных лучей, используемых при построении</li> </ol>

			<p>изображений в линзах  24 Типы действительных изображений в собирающей линзе  25 Зависимость фокусного расстояния линзы от радиусов кривизны поверхностей  26 Изменение фокусного расстояния линзы в воде  27 Сложение оптических сил двух линз  28 Иллюстрация оптической системы глаза  29 Аккомодация глаза  30 Ход лучей в конденсоре проекционного аппарата  31 Хроматическая aberrация</p> <p>В состав набора “Геометрическая оптика” (расширенный комплект) входят: источник света с галогеновой лампой (2 шт.), лазерный источник света, комплект цилиндрической оптики, световод (пластиковый гибкий цилиндр с насадкой для закрепления на источнике), светофильтры, плоское зеркало, диафрагмы с щелями, кювета, модель глаза. Набор сопровождается методическими указаниями. Система хранения набора включает в себя <a href="#">пластиковый лоток</a> с прозрачной крышкой и ложементом.</p> <p><i>Для работы необходимы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Блок питания 24 В регулируемый</a></li> <li>• <a href="#">Источник питания 12В регулируемый</a></li> </ul>
58	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный «Волновая оптика»</b> предназначен для проведения демонстрационных экспериментов по темам волновой оптики: изучение дисперсии света в веществе; эффекты, связанные с разложением света в спектр; поглощение света в веществе; получение поляризованного излучения и его применение; интерференция и дифракция световых волн.</p> <p>Комплект по волновой оптике обеспечивает проведение 22 демонстраций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение дисперсии света</li> <li>2. Неразложимость в спектр монохроматического света</li> <li>3. Сложение спектральных цветов</li> <li>4. Поглощение света в веществе</li> <li>5. Поляризация света</li> <li>6. Наблюдение поворота плоскости поляризации прозрачными полимерными пластинами</li> <li>7. Поляризация света при его отражении от диэлектрика</li> <li>8. Интерференция света в схеме с бипризмой Френеля</li> <li>9. Интерференция света в схеме с зеркалом Ллойда</li> <li>10. Наблюдение колец Ньютона в монохроматическом свете</li> <li>11. Наблюдение колец Ньютона в естественном свете</li> <li>12. Интерференция света в мыльной пленке</li> <li>13. Интерференция света на двух щелях (схема Юнга)</li> <li>14. Дифракция параллельного пучка света на щели</li> <li>15. Дифракция расходящегося пучка света на щели</li> <li>16. Дифракция параллельного пучка света на нити</li> <li>17. Дифракция расходящегося пучка света на нити</li> <li>18. Дифракция параллельного пучка света на круглом отверстии</li> </ol>



			<p>19. Дифракция расходящегося пучка света на круглом отверстии</p> <p>20. Дифракция монохроматического света на одномерной решетке</p> <p>21. Получение спектра лампы накаливания с помощью дифракционной решетки</p> <p>22. Дифракция монохроматического света на двумерной структуре</p> <p>В состав комплекта входят: полупроводниковый лазер с блоком питания, линзы собирающие, дифракционные решетки, рамка для наблюдения интерференции в мыльной пленке, призма из стекла «Флинт», сборка «Кольца Ньютона», бипризма Френеля и другая оснастка, необходимая для проведения демонстрационных экспериментов по волновой оптике. Элементы набора хранятся в <a href="#">пластмассовом контейнере</a> с ложементом. Набор сопровождается методическим руководством.</p> <p>Яркая интерференционная картина, имеющая вид концентрических колец (колец Ньютона) легко получается при использовании нового мощного источника света и оптической скамьи.</p>
59	1	шт	<p><b>Излучатель лазерный (с регулировкой количества лучей)</b></p> <p>Излучатель лазерный используется при проведении демонстрационных и лабораторных экспериментов по волновой и геометрической оптике. Высокая яркость лазера позволяет наблюдать ход лучей даже без затемнения помещения.</p> <p>Имеет возможность регулировки количества лучей от 1 до 5. Количество лазерных лучей может быть: 1, 3, 5. Излучатель может быть прикреплен к магнитной доске, имеет внешний источник питания.</p>
60	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный «Ванна волновая»</b></p> <p>Предназначена для проведения демонстрационных экспериментов по теме «Механические колебания и волны»</p> <p><b>Состав</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Волновая ванна с встроенным экраном</li> <li>2. Осветитель со стробоскопическим диском</li> <li>3. Источник волн с комплектом насадок</li> <li>4. Комплект препятствий</li> </ol> <p>Набор не требует дополнительного оборудования.</p> <p>Набор обеспечен методическими указаниями по использованию.</p> <p><b>Предлагаемые опыты</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрация круговых волн</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Демонстрация плоских волн</li> <li>3. Отражение плоской волны</li> <li>4. Отражение круговой волны</li> <li>5. Принцип Гюйгенса</li> <li>6. Вторичные волны от плоской волны</li> <li>7. Вторичный волны от concentрической волны</li> <li>8. Интерференция двух круговых волн</li> <li>9. Необходимое условие для интерференции</li> <li>10. Интерференция в отраженной волне</li> <li>11. Интерференция в плоской волне</li> <li>12. Стоячие волны</li> <li>13. Стоячая волна в уголкового отражателе</li> <li>14. Дифракция волны на препятствии</li> <li>15. Дифракция волны на щели</li> <li>16. Дифракция на двух щелях</li> <li>17. Определение длины волны</li> </ol> <p>Определение скорости распространения волны</p>
61	1	шт	<p><b>Набор спектральных трубок с источником питания (6 шт.)</b></p> <p>Набор предназначен для демонстрации спектра поглощения и спектра излучения газов и паров. Набор содержит 6 трубок с различными газами. Каждая трубка состоит из цилиндрических баллончиков, соединенных между собой капилляром. В баллончиках укреплены электроды.</p>
62	1	шт	<p><b>Набор демонстрационный "Определение постоянной Планка"</b> предназначен для определения длины волны излучения полупроводникового лазера и постоянной Планка.</p> <p><b>Состав:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Платформа с полупроводниковым лазером и источником питания</li> <li>2. Дифракционная решетка 150 штр./мм</li> <li>3. Линейка с магнитами</li> </ol> <p><b>Предлагаемые опыты:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение длины волны излучения полупроводникового лазера</li> <li>2. Определение постоянной Планка</li> </ol> <p>Набор состоит из платформы, на которой смонтированы полупроводниковый лазер и электрическая цепь, обеспечивающая плавную регулировку напряжения питания, дифракционной решетки и линейки, на которой производится регистрация дифракционного спектра. Платформа и линейка имеют магниты для закрепления их на вертикальной поверхности классной доски. Закрепление лазера и дифракционной решетки на платформе выполнено с использованием магнитов, что обеспечивает возможность</p>

			настройки оптической схемы.
63	14	шт	<p><b>Набор лабораторный "Механика"</b> предназначен для проведения 21 фронтальной лабораторной работы по следующей тематике:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Градуирование пружины и измерение сил динамометром</li> <li>2. Измерение силы трения скольжения и сравнение ее с весом тела</li> <li>3. Выяснение условия равновесия рычага</li> <li>4. Изучение устройства и действия неподвижного блока</li> <li>5. Изучение устройства и действия подвижного блока</li> <li>6. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости</li> <li>7. Изучение "золотого правила" механики</li> <li>8. Измерение скорости неравномерного движения</li> <li>9. Исследование зависимости скорости равноускоренного движения от времени</li> <li>10. Измерение ускорения движения тела</li> <li>11. Исследование зависимости перемещения от времени при равноускоренном движении</li> <li>12. Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении</li> <li>13. Исследование движения тела под действием нескольких сил</li> <li>14. Измерение жесткости пружины</li> <li>15. Измерение коэффициента трения скольжения</li> <li>16. Изучение движения тела, брошенного горизонтально</li> <li>17. Определение ускорение тела по величине действующей на него силы и массе тела</li> <li>18. Изучение равновесия тел под действием нескольких</li> <li>19. Изучение закона сохранения механической энергии</li> <li>20. Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины подвеса</li> <li>21. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника</li> </ol> <p>В состав набора входят: секундомер с точностью <b>0,001</b> сек с двумя подключаемыми сенсорами, профилированная скамья со шкалой и магнитом для закрепления сенсоров, желоб, тележка и другие приборы, необходимые для проведения лабораторных работ по механике.</p> <p>Детали набора хранятся в <a href="#">пластиковом лотке</a> с ложементом и прозрачной крышкой.</p> <p>В кабинет физики (со средней наполняемостью в классе в 30 человек) мы рекомендуем приобретать 15 наборов лабораторных по механике. Лотки с наборами удобно хранить в специальной <a href="#">пластиковой стойке на колесах</a>.</p>
64	14	шт	<p><b>Набор лабораторный "Электричество"</b>. Набор по электричеству предназначен для проведения 19 лабораторных работ по электричеству.</p> <p><i>Предлагаемые опыты:</i></p> <p>сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее</p>

			<p>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.</p> <p>Для наборов предусмотрена система хранения в пластиковых лотках с ложементом и прозрачной крышкой.</p>
65	14	шт	<p><b>Набор лабораторный "Оптика"</b> предназначен для лабораторных работ по геометрической и волновой оптике.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• большой размер оптических элементов, диаметр линз 38 мм</li> <li>• размещение элементов на оптической скамье</li> <li>• использование лампы повышенной яркости</li> <li>• работа от стандартного лабораторного источника питания 4,5 В</li> </ul> <p>Состав лабораторного набора по оптике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цилиндрические линзы (6 шт)</li> <li>• Сферические линзы (3 шт)</li> <li>• Зеркала</li> <li>• Дифракционная решетка</li> <li>• Поляризаторы</li> <li>• Осветитель с лампой накаливания</li> <li>• Лазер малой мощности, совмещенный со светодиодом</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Держатели оптических элементов</li> <li>• Экран на магнитном закреплении</li> <li>• Набор магнитных линеек</li> <li>• Кювета</li> <li>• Руководство для учащихся по <i>выполнению лабораторных работ</i></li> </ul> <p>Примеры опытов для лабораторного набора по оптике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение взаимосвязи линейного увеличения собирающей линзы с расстоянием до предмета и его изображения. Источник света, установленный в фокусе линзы, дает плоскопараллельный пучок. Проходя через слайд с изображением и линзу, плоскопараллельный пучок формирует на экране изображение в соответствии с формулой линзы.</li> <li>• Изучение особенностей преломления световых лучей на криволинейных поверхностях. Лучевое приближение в цилиндрической геометрии позволяет проследить ход лучей в линзах, увидеть зависимость хода лучей от формы линзы, установить взаимосвязь, а также проверить формулу линзы и определить оптическую силу системы из нескольких линз.</li> </ul> <p><i>Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.</i></p>
66	10	шт	<p><b>Амперметр лабораторный</b> предназначен для проведения измерений в цепях постоянного тока при проведении лабораторных работ.</p> <p>Представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой от 0 до 2 А с ценой деления 0,02 А.</p> <p>Измерительный механизм со шкалой помещен в пластмассовый корпус. Отсчетное устройство представляет собой шкалу с механическим (стрелочным) указателем. Шкала равномерная с двойной оцифровкой.</p> <p>Класс точности 2.5</p>
67	10	шт	<p><b>Лабораторный вольтметр</b> предназначен для проведения измерений в цепях постоянного тока при проведении лабораторных работ.</p> <p>Представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой от 0 до 6 В с ценой деления 0,2 В.</p> <p>Измерительный механизм со шкалой помещен в пластмассовый корпус. Отсчетное устройство представляет собой шкалу с механическим (стрелочным) указателем. Шкала равномерная с двойной оцифровкой.</p> <p>Класс точности лабораторного вольтметра 2.5.</p>
68	10	шт	<p><b>Миллиамперметр</b> применяется для измерения силы тока до</p>

			<p>5 мА при выполнении работ по разным разделам курса физики.</p> <p><b>Технические характеристики</b></p> <p>Прибор магнитоэлектрической системы, имеет равномерную шкалу с нулем посередине (5 – 0 – 5), оцифрованную через 4 деления. Цена деления 0,5 мА, внутреннее сопротивление 20 Ом. Погрешность прибора не превышает <math>\pm 4\%</math> от верхнего предела шкалы. Рабочее положение горизонтальное. Габариты прибора не более 80x100x48 мм. Измерительный механизм со шкалой помещен в пластмассовый корпус. На лицевой стороне корпуса установлены две приборные клеммы с обозначениями «+» и «-» и выведена шлицевая головка корректора для установки стрелки на нуль шкалы.</p>
69	5	шт	<p><b>Весы с разновесами лабораторные рычажные</b></p> <p>Весы учебные предназначены для измерения массы тел с точностью до 0,01 г при выполнении работ по разным разделам курса физики.</p> <p>Весы - рычажного типа, имеют сборно-разборную конструкцию, обеспечивающую сборку весов на штативе с основанием. Состоят из коромысла со стрелкой, установленного в скобе, и двух чаш.</p> <p>Весы обеспечивают взвешивание в пределах от 1 до 200 г, в том числе в режиме с компенсацией веса тары. Весы имеют цифровой индикатор показаний.</p> <p>Плоскодонные пластмассовые чаши диаметром 90 мм имеют бортики высотой 5 мм. Чувствительная платформа весов имеет вогнутую форму.</p> <p>К каждому экземпляру весов прилагается набор гирь и миллиграммовых разновесов, в составе: 100 г – 1 шт., 50 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.</p> <p>Гири уложены в гнезда пластмассовой коробки с крышкой.</p>
70	14	Шт	<p><b>Весы электронные лабораторные 200г, точность 0,01г</b></p> <p>Карманные портативные весы с цифровой индикацией предназначены для взвешивания твердых (сыпучих) веществ при выполнении работ по разным разделам учебного курса. <i>Лабораторные электронные весы</i> незаменимы для проведения точных опытов и расчетов. <i>Электронные портативные весы</i> обеспечивают взвешивание массы тел до <b>200 г</b> с точностью до <b>0,01 г</b>. Карманные электронные весы имеют встроенную калибровку.</p>
71	15	Шт	<p><b>Динамометр учебный</b> предназначен для измерения силы до 5 Н с точностью 0,1 Н при выполнении работ по механике. Прибор состоит из стальной пружины,</p>

			<p>корректора, прозрачного кожуха и шкалы на 1,1 Н, имеющей 100 делений с оцифровкой через 50 делений. Каждое пятое и десятое деления выделены удлиненными штрихами. Внизу основания имеется ограничительный бортик с отверстием для стержня с крючком. В верхнем бортике основания установлен винтовой корректор для установки указателя на нуль шкалы. Для подвешивания динамометра на верхнем конце основания имеется специальный выступ с отверстием.</p>
72	1	Шт	<p><b>Комплект карточек "Оптика"</b> содержит задания и вопросы по теме "Оптика". Карточки изготовлены на плотной бумаге формата А5 с черно-белой печатью.</p>
73	1	Шт	<p><b>Комплект карточек "Электричество"</b></p> <p>Содержат задания и вопросы по теме "Электричество". Карточки изготовлены на плотной бумаге формата А5 с черно-белой печатью.</p>
74	5	шт	<p><b>Калориметр</b> 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 твердого тела; измерение удельной теплоты плавления льда; исследование зависимости температуры воды от времени при ее нагревании; определение КПД электрического нагревателя и др.</p> <p>Калориметр состоит из двух сосудов: внешнего полиэтиленового и внутреннего алюминиевого. На дне внешнего сосуда имеются специальные приливы, в которые вставляется внутренний сосуд, обеспечивая его устойчивое положение.</p>
75	7	шт	<p><b>Набор тел для калориметра</b> применяется в лабораторных работах при изучении тепловых явлений. В набор включены четыре цилиндра, изготовленных из [стали, алюминия, пластмассы и дерева]. Диаметр каждого цилиндра 25 мм, высота 40 мм. В основании цилиндра имеется крючок, позволяющий погружать и извлекать его из калориметра.</p>
76	15	шт	<p><b>Штатив лабораторный по физике</b> предназначен для проведения фронтальных работ и работ практикума учащимися. На основание лабораторного штатива устанавливается стальной стержень. В комплектацию входят 2 лапки, кольцо и 2 муфты для крепления держателей.</p>
77	10	шт	<p><b>Источник питания ВУ-4</b> используется при проведении лабораторных работ. Преобразует напряжение тока 36 или 42 В, поступающее от электрического щита в напряжение постоянного тока 4 В.</p> <p>Предназначен для снижения и преобразования входного переменного напряжения 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,</p>

			<p>маркированные знаком ~ и (+, –). Источник имеет защиту от превышения входного напряжения и от короткого замыкания по выходному напряжению. Снабжен вилкой, согласованной со школьной розеткой лабораторного стола.</p> <p><i>Источник лабораторный</i> упакован в картонную коробку габаритными размерами 270x270x170 мм.</p>
78	10	шт	<p><b>Электромагнит (трансформатор) лабораторный</b></p> <p>Электромагнит предназначен для лабораторных работ. <i>Электромагнит лабораторный</i> включает катушку индуктивности с участком магнитопровода, смонтированные на стандартной плате из цветного пластика, цилиндрический сердечник и цилиндрический сердечник с пластиной для замыкания магнитопровода. На плате установлены клеммы для подключения питания.</p>
79	15	шт	<p><b>Набор "Газовые законы"</b> предназначен для проведения фронтальной работы и работы физического практикума по исследованию изотермического, изобарного, изохорного процессов.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>В состав набора входят: прозрачная эластичная трубка с двумя кольцами и краном на одном конце, прозрачная эластичная трубка, запаянная с одного конца и с краном на другом, измерительная лента Для работы с набором необходимы штатив, калориметр и термометр.</p>
80	8	шт	<p><b>Набор "Кристаллизация"</b> предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума по исследованию закономерностей перехода веществ из жидкого состояния в твердое, измерению температуры кристаллизации.</p> <p><b>Состав набора "Кристаллизация"</b></p> <p>В состав набора входят образцы трех веществ, отличающиеся особенностями фазового перехода "жидкость - твердое тело", и руководство по выполнению экспериментов. Масса каждого образца 5 г.</p> <p><b>Предлагаемые опыты</b></p> <p>Набор "<i>Кристаллизация</i>" позволяет провести следующие экспериментальные исследования и измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· измерение температуры кристаллизации вещества;</li> <li>· изучение свойств переохлажденной жидкости;</li> <li>· наблюдение за отвердеванием аморфного тела.</li> </ul> <p>Для работы с набором необходим термометр.</p>
81	8	Шт	<p><b>Набор пружин с различной жесткостью</b> Набор предназначен для выполнения экспериментальной части курса физики в основной и средней общеобразовательной школе. С помощью этого набора и с привлечением измерительных приборов (метр или сантиметровая лента,</p>



			<p>метроном или секундомер) в полном объеме выполняются, предусмотренные программой, следующие демонстрационные и лабораторные опыты; "Свободные колебания под действием силы тяжести и упругости", "Гармонические колебания", "Период колебаний пружинного маятника", "Измерение жесткости пружины", "Изучение колебаний пружинного маятника".</p> <p>2. Комплектность</p> <p>В состав набора входят 5 пружин, характеристики которых приведены в таблице:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Пружина №</th> <th>Длина намотки витков, мм</th> <th>Диаметр витка, мм</th> <th>Жесткость пружины, Н/м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>75</td> <td>21</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>71</td> <td>19</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>62</td> <td>18</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>62</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>40</td> <td>16</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Все пружины в верхней части имеют кольцо для подвешивания на штативе или гвоздике, вбитой в стену. К нижней части пружин прикреплены одинакового размера проволочные крючки. Крючки оснащены стрелочными указателями, которые могут перемещаться вдоль проволоки крючка. Набор оснащается картонной коробкой-укладкой, в которой размещены пружины.</p>	Пружина №	Длина намотки витков, мм	Диаметр витка, мм	Жесткость пружины, Н/м	1	75	21	25	2	71	19	15	3	62	18	10	4	62	15	5	5	40	16	2,5
Пружина №	Длина намотки витков, мм	Диаметр витка, мм	Жесткость пружины, Н/м																								
1	75	21	25																								
2	71	19	15																								
3	62	18	10																								
4	62	15	5																								
5	40	16	2,5																								
82	15	шт	<p><b>Цилиндр мерный с носиком 100 мл (мензурка)</b> Предназначен для проведения ряда фронтальных лабораторных работ по механике, предусмотренных программой базового курса физики общеобразовательных школ. Мензурка состоит из двух частей: цилиндра и подставки. Вместимость 100 мл. Изготовлен из полипропилена.</p>																								
83	1	шт	<p><b>ГИА лаборатория</b></p> <p>Комплект оборудования по физике специально разработан для выполнения экспериментальных заданий, включенных в контрольные измерительные материалы КИМ по физике выпускников основной школы, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников.</p> <p>“ГИА лаборатория” состоит из 4 тематических наборов ГИА, охватывающих весь курс физики средней школы: “Механические явления”, “Тепловые явления”, “Оптические и квантовые явления”, “Электромагнитные явления”.</p> <p>Наборы позволяют учителю сконструировать различные варианты заданий: прямые и косвенные измерения физических величин, сравнение рассчитанных числовых</p>																								

			<p>значений физических величин с результатами их измерений, наблюдение и объяснение явлений, проведение исследований некоторого выделенного свойства явления, проверка статуса предложенных гипотез и другие.</p> <p><b>Наборы “ГИА-лаборатории”:</b></p> <p><b>“ГИА. Механические явления”</b> – 2 лотка В состав входят: <a href="#">динанометры</a>, грузы, подвесы, датчики, секундомер с точностью 0,001 секунда, калькулятор, рычаг-линейка, механическая скамья 30 см со вставкой и другое оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ.</p> <p><b>“ГИА. Тепловые явления”</b> – 1 лоток В состав входят: <a href="#">гигрометр</a>, таймер, <a href="#">весы электронные</a> 0,01 гр, <a href="#">термометр</a>, <a href="#">калориметр</a>, манометр, муфта штатива, стойка штатива и другое оборудование, необходимое для проведения экспериментальных работ.</p> <p><b>“ГИА. Оптические и квантовые явления”</b> – 1 лоток В состав входят: ключ, плоскопараллельная пластина, полуцилиндр, цилиндрические линзы (4 штуки), осветитель плоской оптики и другое оборудование, необходимое для проведения экспериментальных работ.</p> <p><b>“ГИА. Электромагнитные явления”</b> – 2 лотка В набор входят: резисторы (5 штук), звонок, магниты полосовые, катушка-моток, компас, электродвигатель, калькулятор и другое оборудование, необходимое для проведения экспериментальных заданий по ГИА.</p> <p>В <b>базовый комплект</b> одной “ГИА-лаборатории” входит: - 4 тематических набора “ГИА-лаборатории” (каждый набор хранится в лотке с ложементом) – 6 лотков, - методическое руководство – 1 шт.</p> <p>В <b>стандартный комплект</b> “ГИА-лаборатории” входит: - базовый комплект “ГИА-лаборатории”, - лоток с дополнительным оборудованием: <a href="#">барометр-анероид</a>, <a href="#">амперметр</a>, <a href="#">вольтметр</a>, чайник, кружка, <a href="#">весы электронные учебные</a> 200 г и другое оборудование, которое требуется при проведении итоговых работ по аттестации знаний учащихся.</p>
84	1	шт	<b>Методические указания "Механика"</b> содержат описания лабораторных работ по теме "Механика". Выполнены в виде брошюры формата А4.
85	1	шт	<b>Методические указания "Электричество"</b>  Содержат описания лабораторных работ по теме "Электричество". Выполнены в виде брошюры формата А4.
86	1	шт	<b>Методические указания Оптика</b> содержат описания лабораторных работ по теме "Оптика". Выполнены в виде брошюры формата А4.
90	1	шт	<b>Набор "Лазерное шоу"</b> позволяет проследить

			<p>тысячелетнюю историю эволюции представлений человека о природе света. Все, кто интересуется исследованиями световых эффектов, смогут провести более 100 различных экспериментов. При помощи малоомощного лазера и книги-руководства, входящих в набор, вам откроются новые секреты световых явлений.</p> <p>110 экспериментов по следующим разделам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. лазерный луч (12 экспериментов)</li> <li>2. распространение света (5 эксперимента)</li> <li>3. отражение света (15 экспериментов)</li> <li>4. преломление света (16 экспериментов)</li> <li>5. свет в неоднородной среде (5 экспериментов)</li> <li>6. яркие линии и поверхности - каустики (5 экспериментов)</li> <li>7. дифракция света (10 экспериментов)</li> <li>8. цвет и длина волны света (7 экспериментов)</li> <li>9. интерференция света (5 экспериментов)</li> <li>10. спеклы (3 эксперимента)</li> <li>11. рассеяние света на микрочастицах (2 эксперимента)</li> <li>12. поляризованный свет (12 экспериментов)</li> <li>13. сканаторы (13 экспериментов)</li> </ol> <p>В набор входит малоомощный лазер, держатель лазера, линза, дифракционная решетка, рабочее поле, магнитные держатели (2 шт.), моторы (2 шт.), блок питания и другие вспомогательные элементы. Набор снабжен подробной книгой-руководством.</p> <p>Набор предназначен для школьников старше 10 лет и всех, кто интересуется исследованиями природы света.</p>
91	1	шт	<p><b>Набор "Юный физик"</b> - игра для детей от 7 до 14 лет. Почему светит лампа? Как работает батарейка? Отчего бывает радуга? Зачем балансируют колесо автомобиля? Как познакомить маленького человека с достижениями современной науки и законами окружающего мира, научить его ориентироваться в нем? Можно ли учиться играя? Да! Ведь большинство эффектов, которые встретились Вам во время игры, позднее будут изучаться на занятиях в школе. Увидеть и запомнить легче, чем просто услышать.</p> <p>Сделать открытие очень просто. Возьмите лампочку, подключите ее к батарейке, создайте луч света с помощью экрана и пропустите его через угол ванночки, наполненной водой. На втором экране Вы увидите радугу. Не сомневайтесь, уже через секунду Ваш ребенок захочет подвинуть лампу или развернуть ванночку, чтобы - <b>ВНИМАНИЕ!</b> - посмотреть что произойдет. Именно в этот момент в нем проснется исследователь! Капелька воды на дне ванночки позволит удержать монетку, цветная пленка окрасит окружающий мир в один цвет, стрелка компаса будет послушна невидимой силе, а моторчик с намотанной на вал нитью заставит вспыхнуть лампочку. Каждое из этих</p>

загадочных явлений имеет вполне простое и наглядное объяснение. Вместе же они дают знания и умения, которые обязательно пригодятся Вашему ребенку, кем бы он ни стал в будущем. Учите детей отличать реальность от вымысла.

Внутри коробки Вы найдете книгу с описанием 120 простых и безопасных опытов, которые можно проделать в домашних условиях с помощью элементов нашего набора.

**120 ЭКСПЕРИМЕНТОВ из электростатики, основ электричества, магнетизма, электромагнетизма, электрохимии, оптики и техники**

**Состав набора**

1. Батарейный блок
2. Лампы - 2 штуки
3. Мотор с насадкой и шестерней
4. Переменное сопротивление (резистор)
5. Диод
6. Конденсаторы
7. Катушка
8. Компас
9. Геркон
10. Магнит и батарейки
11. Универсальные зажимы - 2 штуки
12. Зажимы "крокодил" - 2 штуки
13. Провода
14. Кювета
15. Медная и цинковая пластины (электроды)
16. Проволочная стойка, сферы с осями, подставки
17. Рабочее поле
18. Пластиковые стаканы
19. Стеклянная палочка, пластиковые трубочки, наддувной шарик
20. Фольга, экраны, зажимы
21. Пластиковые полосы, круги и квадраты
22. Самоклеящиеся светофильтры и зеркальная полоса
23. Пористый пластик, кусочек шкурки
24. Индикаторная бумага
25. Магнитные полосы, нить
26. Рамки, засвеченная фотопленка, силовая кнопка
27. Медный электрод, три вида проволоки
28. Свеча, пластилин, зубочистки, кнопка
29. Игла, шуруп, скрепки, изолента
30. Трубочка с точками, шприц
31. Файл, тонкая бумага, шелковый лоскуток, английские булавки

92	1	шт	<p><b>Набор «Звездный мир»</b></p> <p>Набор предлагает Вам, вооружившись телескопом, узнать окружающий мир с новых, неведомых ранее сторон. Вы сможете наблюдать множество объектов, затерянных в просторах Вселенной. Звезды! Кометы! Спутники! Планеты! Границы обозримого мира отодвинутся в бесконечность. Набор позволяет собрать модель Солнечной Системы, провести 80 астрономических опытов и наблюдений с использованием телескопа.</p> <p>В набор входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. телескоп - 1 шт.;</li> <li>2. квадрант - 1 шт.;</li> <li>3. набор объемных макетов планет солнечной системы и спутников;</li> <li>4. подвижная карта звездного неба;</li> <li>5. масштабная схема солнечной системы;</li> <li>6. звездные карты созвездий;</li> <li>7. практическое руководство к набору.</li> </ol>
93	1	шт	<p><b>набор "Азбука парфюмерии"</b> Более сорока опытов с душистыми веществами приоткроют природу воздействия запаха на человека, научат запоминать и грамотно различать запахи, создавать свои, уникальные, запахи. Как сделать "приворотное зелье" по науке? Можно ли перепутать гвоздику с селедкой? Как "отбить" запах? На эти и другие вопросы дадут ответы опыты с эфирными маслами и душистыми веществами.</p> <p>Предлагаемые опыты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Растворимость эфирных масел</li> <li>2. Можно ли смыть эфирное масло</li> <li>3. Приготовление 10-процентных растворов</li> <li>4. Приступаем к ознакомлению</li> <li>5. Если все запахи кажутся одинаковыми</li> <li>6. Вдох или выдох?</li> <li>7. Вкус или запах?</li> <li>8. Ассоциации на запахи</li> <li>9. Типовые ассоциации</li> <li>10. "Приворотное зелье"</li> <li>11. Создаем ассоциации</li> <li>12. Гвоздика или селедка?</li> <li>13. Запах и расстояние</li> <li>13. Запах и температура</li> <li>15. "Прилипчивый" запах</li> <li>16. Концентрированный или разбавленный - есть ли разница?</li> <li>17. Война запахов</li> <li>18. Запах, изменяющийся во времени</li> <li>19. Привыкание к запахам</li> <li>20. Группы запахов</li> <li>21. Классификация запахов</li> <li>22. Запоминание запахов</li> <li>23. Уничтожители запахов</li> </ol>

			<p>24. Заимствование запаха  25. Как избавиться от запаха  26. Превращение душистых веществ  27. Вода и запахи  28. Эфирное масло из кожи апельсина  29. Душистый жир  30. Настойки  31. Обнаружение запаха в смеси  32. Анализируем состав запахов  33. Смешение запахов  34. Ведущие ароматы эфирных масел  35. Искусственные эфирные масла  36. Зубные пасты  37. Комары - прочь  38. Дезинфекция  39. Запахи: оценка приятности  40. Пасмурно и ясно  41. Функциональное состояние и восприятие запахов  42. Бодрость и расслабление  43. Сытый голодному не товарищ  44. Ароматерапия: правда и вымысел  45. Снятие стресса</p>
94	1	шт	<p><b>Набор «Механика Галилео»</b></p> <p>Этот набор позволит вам окунуться в мир физики, начиная с ее истоков. Вы сможете провести 60 экспериментов по разделам: движение по наклонной плоскости, системы отсчета и траектории, столкновение шаров, сила, движение в силовом поле, простые механизмы, равновесие, колебания, вращения и другие. Набор предназначен для школьников от 7 до 15 лет.</p> <p>Состав набора</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочее поле, картон - 1 шт.</li> <li>2. Опоры установки - 2шт.</li> <li>3. Булавки картонные большие - 4шт.</li> <li>4. Булавки картонные малые - 2 шт.</li> <li>5. Булавки картонные тонкие - 2 шт.</li> <li>6. Перекладина узкая - 1шт.</li> <li>7. Перекладина широкая 1 шт.</li> <li>8. Желоба короткие - 2 шт.</li> <li>9. Желоба длинные - 2 шт.</li> <li>10. Держатель без окна - 1 шт.</li> <li>11. Держатель с окнами - 2 шт.</li> <li>12. Развертка башни - 1 шт.</li> <li>13. Развертка перекладки - 1 шт.</li> <li>14. Развертка динамометра - 1 шт.</li> <li>15. Флажок динамометра - 1 шт.</li> <li>16. Подставка под рабочее поле - 2 шт.</li> <li>17. Рельсы - 1 шт.</li> <li>18. Развертка рычага - 1 шт.</li> <li>19. Полоса АВС - 1 шт.</li> <li>20. Круг с 2 отверстиями - 2 шт.</li> <li>21. Круг с центральным отверстием - 6 шт.</li> </ol>

			<p>22. Круг со смещенным отверстием - 2 шт.  23. Кнопки - 3 шт.  24. Шар малый 10 мм - 4 шт.  25. Шар средний 18 мм - 3 шт.  26. Шар большой 32 мм - 1 шт.  27. Шар для пинг-понга - 1 шт.  28. Магнит кольцевой - 2 шт.  29. Магнит полосовый - 1 шт.  30. Крючок - 8 шт.  31. Катушка - 1 шт.  32. Кювета - 1 шт.  33. Шприц - 1 шт.  34. Резинка - 1 шт.  35. Нить - 1 шт.  36. Пористый пластик - 1 шт.  37. Зубочистка - 10 шт.  38. Стробоскоп - 1 шт.  39. Батарейка АА - 3 шт.  40. Мыльные пузыри - 1 шт.  41. Бумага копировальная - 2 листа  42. Бумага самоклеющаяся - 1/4 листа</p>
95	1	шт	<p><b>Набор "Свет и цвет"</b> предназначен для школьников от 7 до 15 лет, для всех, кого интересуют загадки цветного зрения. Руководство с комплектом оборудования позволяет провести более <a href="#">100 красочных опытов</a>, связанных с цветовым зрением и восприятием света.</p> <p>Набор "Свет и цвет" откроет Вам дверь в удивительный мир света и цвета. Мир, который нас окружает, но о котором мы почти не задумываемся. Почти 90% информации об окружающем мире мы получаем посредством органов зрения. Человек может различить до 2 миллионов оттенков. Такой замечательной способностью могут похвастаться очень немногие живые существа. Однако, чтобы полностью ее использовать, нужно знать свойства света и понимать, как работает наше цветовое зрение. Тогда вы узнаете, какие интересные эффекты можно получить, имея очень простые источники света. Как свет используется в самых разных областях нашей жизни, почему окружающий нас мир сияет всеми цветами радуги, и даже в каких случаях наше зрение нас обманывает. Все это и многое другое можно понять, проделав опыты с помощью набора.</p> <p>Что входит в набор:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. блок питания</li> <li>2. красный светодиод</li> <li>3. зеленый светодиод</li> <li>4. синий светодиод</li> <li>5. белый светодиод</li> <li>6. лампочка</li> <li>7. основания оптических держателей (3 шт.)</li> <li>8. пузырек с раствором родамина Б</li> <li>9. капельница к пузырьку с раствором родамина Б</li> <li>10. зажимы - «крокодилы» (3 шт.)</li> <li>11. магнитные держатели (2 шт.)</li> </ol>

			<p>12. стеклянные палочки (2 шт.)  13. кисточка  14. черная трубка  15. пузырек с зеленкой  16. пузырек с марганцовкой  17. кювета  18. магниты  19. линза в оправе  20. световоды  21. батарейки  22. красная гуашь  23. желтая гуашь  24. голубая гуашь  25. зеркало  26. дифракционная решетка</p>
96	1	шт	<p><b>Аквариум</b> используется в опытах по изучению давления жидкости и распространения света в различных средах.</p> <p>Аквариум изготовлен из полированного float-стекла, соединенного специальным герметизирующим клеем. Размеры аквариума - 400x200x300 мм. Объем аквариума – 24 литра.</p>
97	1	шт	<p><b>Оверхед-проектор</b> предназначен для проведения презентаций и уроков.</p> <p>Технические характеристики оверхед-проектора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Световой поток, Lm – 2400</li> <li>• Лампа – 250 Вт 24 В</li> <li>• Срок службы лампы, ч – 50/300</li> <li>• Размер рабочей поверхности, мм – 285 x 285</li> <li>• Тип – стационарный</li> <li>• Проекционное расстояние – 135-300 см</li> <li>• Размеры в рабочем положении, см – 34 x 34,5 x 59,3</li> </ul> <p>Оверхед-проектор (графопроектор, кодоскоп) - это оптическое устройство, позволяющее проецировать на большой экран изображение с прозрачной пленки формата А4 (297x210 мм).  Изображение размещается на рабочем поле оверхеда, которое освещается (просвечивается) специальным источником света, а затем с помощью линзы Френеля проецируется на экран. Качество картинки на экране при прочих равных условиях проведения демонстрации зависит от величины светового потока.</p> <p>Световой поток оверхед-проектора определяется мощностью и типом используемой лампы. В настоящее время используются галогенные лампы мощностью от 250 до 400 Вт (световой поток 2000-3500 лм) и металлогалогенные лампы мощностью от 200 до 575 Вт (3000-10000 лм).</p>
98	1	шт	<p><b>Комплект электроснабжения кабинета физики</b></p> <p>Комплект электроснабжения является универсальным и</p>



			<p>предназначен как для питания ИПФ(источника питания лабораторного для фронтальных; работ) переменным напряжением 42 В. так и для подачи 4 В на каждую парту общеобразовательных учреждений для проведения лабораторных работ по физике.</p> <p>Комплект электроснабжения кабинета физики на 30 мест</p> <p>(Щит-1шт., ВУ-4М-15шт., розетка 36(42)В-15шт., провод монтажный-100м)</p>
<b>1</b>	<b>18</b>	<b>шт</b>	<p><b>Лабораторный комплект (набор) по молекулярной физике и термодинамике</b></p> <p>Комплект учебного оборудования предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ при изучении разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика» школьного курса физики.</p> <p>Комплект учебного оборудования позволяет выполнять не менее 23 лабораторных работ в соответствии с требованиями учебных программ школьного курса физики, в.т.ч.: измерения температуры, плотности, удельной теплоёмкости вещества, относительной влажности воздуха, температуры кристаллизации вещества, модуля Юнга резины, коэффициента поверхностного натяжения, температуры остывающей воды, изотермического, изобарного и изохорного процессов,</p> <p>уравнения теплового баланса, свойств переохлажденной жидкости, наблюдение роста кристаллов, отвердевания аморфного вещества.</p> <p><b>В него входит:</b> Корпус с ложементом, крышка лоток, калориметр, лента измерительная, термометр, цилиндр мерный лабораторный с носиком, вместимость 100мл, жгут резиновый, трубка –резервуар, трубка манометрическая, флакон с крышкой –капельницей, брусок металлический, пробирка с аморфным веществом, пробирка с кристаллическим веществом, пакетик с натриевой солью, пробирка, стакан лабораторный, вместимость 100мл, чашка Петри, трубка капиллярная, лапка штатива, стержень лабораторный штатива, муфта</p>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>шт</b>	<p><b>Дозиметр.</b></p> <p>(ДРГ-01Т1 и ДБГ -06Т предназначены для измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) фотонного (Гамма) излучения.</p>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>шт</b>	<p><b>Комплект посуды и принадлежностей к ней</b> (мензурка стеклянная -15шт, стаканы стеклянные -15шт, колбы стеклянные 15-шт, стеклянные емкости 15-шт.)</p>
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>шт</b>	<p><b>Стакан отливной демонстрационный</b> предназначен для</p>

			<p>демонстрации способа измерения объема твердых тел любой формы, не входящих в измерительный цилиндр, и используется при исследовании выталкивающей силы. Стакан изготовлен из прозрачного стекла в форме цилиндра, в верхней части которой сбоку приварена небольшая трубка для слива воды.</p> <p>Высота стакана – 200 мм, наружный диаметр - 95 мм</p>
4	1	шт	<p><b>Трубка Ньютона</b> служит для демонстрации одновременности падения различных тел в разреженном воздухе.</p> <p>Трубка Ньютона представляет собой толстостенную стеклянную трубку, запаянную с одного конца; ее длина около 100 см, внешний диаметр 5 см. Другой конец трубки закреплен в пластмассовой оправе с краном, герметически закрывающим трубку. Кран имеет ниппель, на который во время опыта надевают толстостенный резиновый шланг от воздушного насоса.</p> <p>Внутри трубки находятся три тела, за падением которых наблюдают во время опыта: птичье перо, пробка и свинцовая дробинка.</p>
5	1	шт	<p><b>Огниво воздушное</b> небольшой цилиндр из плексигласа, в котором перемещается поршень, и при этом газ под поршнем сжимается.</p>
6	1	шт	<p><b>Султаны электрические</b> (пара) предназначены для демонстрации взаимодействия тел, заряженных одноименными и разноименными электрическими зарядами, а также расположения силовых линий электрических полей одного и двух точечных зарядов при изучении электростатики.</p> <p>Прибор состоит из двух одинаковых султанов с бумажными полосками или шелковыми нитями разного цвета. Каждый султан изготовлен из металлического стержня, на одном конце которого ввинчены два металлических диска. Между дисками зажаты тонкие бумажные полоски. Во время опытов другой конец стержня вставляется в отверстие изолирующего штатива</p>
7	1	шт	<p><b>Маятники электростатические( пара)</b> предназначен для обнаружения электрических зарядов и демонстрации взаимодействия одноименных и разноименных зарядов. ( в комплект входят: 1). гильзы с нитью- 2 шт., 2.)трубки ПВХ – 2 шт., 3).стержни – 2шт.,4). Пробирка стеклянная для хранения комплекта с пробкой -1шт., 5). Руководство по эксплуатации- 1 шт.Для демонстрации необходимы: набор палочек по электростатистике и 2 штатива ( например, штатив лабораторный химический ШЛХ).</p>
8	1	шт	<p><b>Набор по электролизу</b> Набор предназначен для демонстрации и исследования электрического тока в растворах электролитов. <b>Технические характеристики и комплектность</b></p>

			<p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.), см..... 16*12*12 Вес, кг, не более..... 0,27 В комплект входят: пластмассовые сосуды – 2 шт., крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором – 1 шт., крышка сосуда – 1 шт., электроды из графита – 2 шт., электроды свинцовые – 2 шт., электрод цинковый (оцинкованное железо) – 1 шт., электрод медный – 1 шт., контактор – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.</p> <p>Для проведения опытов необходим регулируемый источник постоянного напряжения на 4–6 В, электрические провода, амперметр, вольтметр, раствор поваренной соли, серной кислоты и медного купороса.</p> <p>Набор позволяет показать следующие демонстрации: демонстрация работы прибора, устройство и принцип действия гальванического элемента, устройство и принцип действия аккумулятора, электропроводность воды и растворов электролитов, зависимость электропроводности электролитов от концентрации, зависимость электропроводности электролитов от температуры, электролиз раствора медного купороса.</p>
9	1	Шт	<b>Катушка дроссельная</b> (катушка с изолированным проводом и сердечник.)
10	1	шт	<b>Машина электрическая обратимая.</b> ( Двигатель-генератор) Назначение: Пособие предназначено для демонстрации устройства и принципа действия электродвигателя постоянного и генератора постоянного и переменного тока.) ( в комплект входят: 1( машина электрическая -1шт.,2)руководство по эксплуатации.-1шт. Для проведения демонстраций необходим регулируемый источник постоянного напряжения до 12 В. Пособие позволяет демонстрировать: - модель электродвигателя с параллельным возбуждением,- Модель электродвигателя с последовательным возбуждением.- реверсирование электродвигателя,- обратимость машины постоянного электрического тока,- получение переменного тока.
11	1	шт	<b>Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле</b> Прибор состоит из подставки, Г- или П-образной стойки, съемной рамки прямоугольной формы, щеткодержателей со щетками и двух съемных коллекторов. Рамка выполнена в виде мотка провода, пропитана лаком и закреплена на легком каркасе. Прибор питается от источника постоянного тока напряжением 4-6 В.

12	1	шт	<b>Набор для демонстрации принципа радиосвязи.</b> Состоит из передатчика и приемника радиоволн. Элементы схемы размещены на вертикальных панелях.
13	1	шт	<b>Катушка моток</b>
14	1	шт	<b>Источник постоянного и переменного тока регулируемый 10А</b> (Блок питания 24 В регулируемый.)
15	1	шт	<b>Набор «Фотоэффект</b> ( осветитель, дроссель к лампе реостат ( 10 Ом ,5 А) цинковая пластина.
16	1	шт	<b>Газоразрядный счетчик</b> представляет собой стеклянный или металлический баллон с двумя электродами — внешним (катод) и внутренним (анод). Катодом является или металлический баллон, или проводящий слой, нанесенный на внутреннюю поверхность стеклянного баллона. Анодом служит тонкая металлическая проволока, натянутая внутри баллона вдоль его оси. Счетчик обычно наполнен специальной смесью газов под давлением 100 мм рт. ст.

## ХИМИЯ

1	2	шт	<b>Колба коническая стеклянная 250 мл 29/32</b> используется в установке для демонстрации поглощения газа.  Вместимость колбы составляет 250 мл.
2	1	шт	<b>Пробирка Вюрца с отводом</b> предназначена для проведения опытов с датчиками. Имеет следующие размеры: высота – 140 мм, диаметр – 20 мм, длина отвода – 15 мм, ширина отвода – 5 мм
3	1	шт	<b>Шприц 150 мл</b> Используется при проведении демонстрационных опытов для проверки датчика объема газа.  Объем шприца составляет 150 мл, шприц изготовлен из пластика.
4	1	шт	<b>Набор пробок резиновых</b>  Резиновые пробки используются при сборке установок, а также при работе с агрессивными химическими реактивами. Периодическое смазывание глицерином позволяет дольше сохранить резиновые пробки в эластичном состоянии.
5	1	шт	<b>Набор химических реактивов для проведения демонстрационных экспериментов</b> предназначен для проведения опытов с компьютерной измерительной системой.  В набор входят: соляная кислота, уксусная кислота, натрия гидроксид, бария гидроксид, калия нитрат, натрия ацетат, калия карбонат (поташ), натрия карбонат б/в, медный купорос, аммония роданид, магния оксид, медь (II) хлорид 2-в, ацетон, бария хлорид, бария нитрат.
6	1	шт	<b>Доска для сушки посуды</b> предназначена для сушки посуды, используемой в ходе проведения практических работ по биологии и химии (алюминиевая)

7	1	шт	<b>Шланг силиконовый вн. диам. 6 мм (10 м)</b> используется при проведении опытов по химии во время лабораторных работ. Внутренний диаметр шланга составляет 6 мм. Общая длина не менее 10 метров.
8	1	Шт	<b>Шланг силиконовый вн. диам. 8 мм (10 м)</b> Используется при проведении опытов. Внутренний диаметр шланга составляет 8 мм. Общая длина не менее 10 метров.
9	2	шт	<b>Зажим Мора</b> предназначен для пережатия тонкостенных трубок и шлангов диаметром до 25 мм. Зажим выполнен из стали.
10	1	шт	<b>Комплект ершей для мытья химической посуды (10 шт.)</b> Комплект ершей используется при чистке прямых и фасонных стеклянных и пластиковых емкостей  <b>Технические характеристики</b>  Длина ерша, мм 290 Диаметр рабочей части, мм 15; 24 Длина рабочей части, мм 150 Высота торцевого пучка, мм 30 Рабочая часть состоит из капроновой щетины диаметром 0,27 мм (ОСТ 6-06-С8-76), закрепленных между двумя туго переплетенными проволоками диаметром 2 мм.
11	2	шт	<b>Пробирка двухколенная</b> используется для проведения реакций между двумя веществами в замкнутом объеме и подсоединяется к датчику объема газа.  Сосуд Ландольта имеет следующие размеры: диаметр горловины 29 мм, толщина стенок 1,8 мм, угол расположения колен - 80 <sup>0</sup> , высота – 150 мм.
12	1	Шт	<b>Комплект средств для индивидуальной защиты</b>  Предназначен для защиты при проведении опытов.  В комплект средств индивидуальной защиты входят защитные очки, фартук прорезиненный, перчатки прорезиненные, маска-щиток.
13	1	шт	<b>Набор инструментов для обслуживания (плоскогубцы, сверла, напильники, ножницы и др.)</b>  Используется для подготовки опытов по химии. В состав набора входят плоскогубцы, сверла, напильники, ножницы, отвертка, молоток.
14	2	шт	<b>Колба коническая 1000 мл</b> Применяется для различных аналитических работ, в качестве приемника при перегонке, для титрования, перекристаллизации органических веществ из легколетучих растворителей, хранения веществ и т.д.  <b>Технические характеристики</b>  На колбах вместимостью 1000 мл и более наносится шкала ориентировочной вместимости.

			Колба коническая КН-1- 100-29/32.
15	1	шт	<p><b>Комплект стеклянной посуды на шлифах демонстрационный</b></p> <p>Используется для проведения демонстрационных опытов по химии. В состав комплекта входит посуда на шлифах, что обеспечивает надежную сборку экспериментальной установки по химии.</p> <p>В состав комплекта входит 21 стеклянная посуда на шлифах: колбы круглодонные 100 мл, 250 мл и 500 мл, колба трехгорлая, переходы керн14, керн29, воронка капельная, насадка Н1-14 и другие (всего 21 предмет).</p>
16	1	шт	<p><b>Комплект мерных колб</b></p> <p>Колбы используются при проведении демонстрационных опытов.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Колба мерная 100 мл – 3 шт.</p> <p>Колба мерная 250 мл – 2 шт.</p> <p>Колба мерная 500 мл – 3 шт.</p> <p>Колба мерная 1000 мл – 3 шт.</p> <p>Колба мерная 2000 мл – 1 шт.</p>
17	9	шт	<p><b>Комплект пипеток</b></p> <p>Комплект пипеток используется при проведении демонстрационных опытов.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Пипетка 2 мл – 3 шт.</p> <p>Пипетка 10 мл – 3 шт.</p> <p>Пипетка 25 мл – 3 шт.</p>
18	7	шт	<p><b>Комплект мерных цилиндров пластиковых</b></p> <p>Используются при проведении демонстрационных опытов.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Цилиндр мерный с носиком 50 мл – 2 шт.</p>

			<p>Цилиндр мерный с носиком 100 мл – 2 шт.</p> <p>Цилиндр мерный с носиком 250 мл – 1 шт.</p>
19	1	шт	<b>Комплект шпателей (22 шт.)</b> В комплект должно входить 22 шпателя. Шпатели должны быть разных размеров.
20	3	шт	<b>Набор пинцетов</b> Пинцеты медицинские
21	2	шт	<p><b>Комплект стаканов химических</b> Используются при проведении демонстрационных опытов.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Стакан 50 мл – 2 шт.</p> <p>Стакан 100 мл – 4 шт.</p> <p>Стакан 150 мл – 4 шт.</p> <p>Стакан 250 мл – 4 шт.</p> <p>Стакан 600 мл – 1 шт</p>
22	2	шт	<p><b>Комплект стаканов пластиковых</b> Используются при проведении демонстрационных опытов.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Стакан химический 50 мл со шкалой – 5 шт.</p> <p>Стакан химический 100 мл со шкалой – 5 шт.</p> <p>Стакан химический 250 мл со шкалой – 3 шт.</p> <p>Стакан химический 500 мл со шкалой – 2 шт.</p>
23	5	шт	<p><b>Комплект стаканчиков для взвешивания (бюкс)</b></p> <p>Комплект стаканчиков предназначен для взвешивания и хранения веществ при проведении лабораторных работ. Бюксы имеют пришлифованную крышку.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Стаканчик для взвешивания/бюкс на 10 мл – 2 шт.</p> <p>Стаканчик для взвешивания/бюкс на 20 мл – 1 шт.</p> <p>Стаканчик для взвешивания/бюкс на 25 мл – 1 шт.</p> <p>Стаканчик для взвешивания/бюкс на 50 мл – 1 шт.</p>
24	1	шт	<p><b>Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса.</b></p> <p>Используется при проведении демонстрационных опытов.</p> <p>В комплект входят:</p> <p>Кастрюля -1 шт.</p> <p>Кружка - 1 шт.</p> <p>Крышка (к тиглю)-1 шт.</p> <p>Ложка - 2 шт.</p> <p>Ступка -1 шт.</p> <p>Тигель -1 шт.</p> <p>Треугольник -1 шт.</p> <p>Чаша (выпарительная) - 2 шт.</p> <p>Шпатель - 2 шт.</p> <p>Пест - 1 шт.</p>

25	100	шт	<b>Палочка стеклянная</b> Применяется для перемешивания растворов при проведении лабораторных работ. Длина - не менее 20 см.
26	1	шт	<b>Комплект ступок с пестами (24 шт.)</b> Комплект состоит из ступки 1 и песта 1. Ступка предназначена для измельчения путем перетирания пестом как сухих порошков, так и различных суспензий, а также для смешивания небольших количеств веществ, используемых при различных научных исследованиях. Для эффективности измельчения и растирания внутренняя поверхность ступки не покрывается глазурью и остается шероховатой. Наружная сторона ступки, за исключением дна и части стенок, покрыта глазурью. Ступка выпускается в соответствии с требованиями ГОСТ 9147-80 "Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые"
27	1	шт	<b>Трубка стеклянная 5 мм (комплект)</b> Используется при проведении демонстрационных опытов для соединения сосудов. Изготовлены из стекла, используются для соединения сосудов. Внутренний диаметр - 5 мм. В комплект входят трубки общим весом не менее 0,5 кг.
28	1	шт	<b>Дозирующее устройство</b> Используется при проведении демонстрационных опытов. Дозирующее устройство точно и быстро наполняет стандартные пластиковые мерные пипетки объемом от 1 до 25 мл.
29	2	шт	<b>Набор флаконов 450 мл</b> Предназначен для хранения реактивов. В набор входят флаконы объемом не менее 450 мл с крышками.
30	2	шт	<b>Бюретка 50 мл</b> Применяется для точного отмеривания небольшого количества жидкостей и титрования. Вместимость составляет 50 мл.
31	2	шт	<b>Чаша кристаллизационная</b> Кристаллизационная чаша используется при проведении демонстрационных опытов. Диаметр кристаллизационной чаши - 170 мм. Сделана из стекла.
32	10	шт	<b>Ложка для сжигания вещества</b> необходима для демонстраций на уроках химии различных опытов.
33	1	шт	<b>Столик подъемный</b> предназначен для демонстрации приборов и установок, проведения демонстрационных опытов, в которых требуется плавное вертикальное перемещение элементов установок. <i>Стол подъемный</i> оснащен системой микролифта, которая позволяет преобразовывать вращение приводного винта в вертикальное перемещение плоскости столика. Рабочая поверхность может быть выполнена из пластика, нержавеющей стали или алюминия в зависимости от модификации изделия.  Размеры платформы мм, 150мм *150мм, высота подъема, минимальная 60мм, максимальная 280мм
34	1	шт	<b>Прибор для определения состава воздуха</b> Прибор предназначен для демонстрации на уроках химии опытов по исследованию состава воздуха и определению содержания в нём кислорода.
35	1	шт	<b>Прибор для опытов по химии с электрическим током</b>



			<p><b>ПХЭ</b> Назначение: проведение демонстрационных опытов при изучении электропроводности и электролиза различных веществ, их растворов и расплавов.</p> <p><b>Состав</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Металлический стержень, частично изолированный (1)</li> <li>· Электрод (2 шт.) (2,3)</li> <li>· Пробка с держателем (4)</li> <li>· Стержень-держатель панели (5)</li> <li>· Индикаторная лампа 36В (6)</li> <li>· Провод к источнику питания (7)</li> <li>· Стакан химический (по заказу) (8)</li> <li>· Пробирка N14 (2 шт.) (9)</li> <li>· Панель с зажимами и патроном (10)</li> </ul> <p><b>Предлагаемые опыты</b></p> <p>Перечень работ, экспериментальных исследований и измерений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электролиз воды</li> <li>2. Электролиз раствора йодида калия</li> <li>3. Испытание различных веществ на электрическую проводимость</li> </ol>
36	1	шт	<p><b>Прибор для получения газов демонстрационный</b> Прибор для получения газов демонстрационный предназначен для проведения лабораторных опытов и практических работ на уроках химии, предусмотренных программой базового уровня.</p> <p><b>Технические характеристики</b></p> <p>Габаритные размеры - 190x60x35 мм.          Масса - не более 210г.</p> <p>Используется для получения небольших количеств газов: - водорода - углекислого газа - хлора - других газов.</p>
37	50	шт	<p><b>Пробирка ПХ-21</b> Применяется при проведении лабораторных работ. Диаметр - 21 мм, высота – 200 мм.</p>
38	1	шт	<p><b>Штатив демонстрационный химический</b> предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе кабинета химии. <i>Лабораторный штатив</i> обеспечивает закрепление на различной высоте и под разными углами предметов, приспособлений и устройств, необходимых для проведения опытов.</p> <p><b>Химический лабораторный штатив состоит из:</b></p> <p>Опора - 1 шт.,          Стержень большой 600 диаметр 12 мм - 2 шт.,          Стержень малый 250 мм диаметр 12 мм - 1 шт.,          Муфта крепежная 85x20 мм - 2 шт.          Муфта крепежная 110x40 мм - 1шт.          Муфта крепежная квадратная 80x35 мм - 1шт.          Лапа зажимающая плоская - 1 шт.          Лапа зажимающая с тремя захватами - 1 шт.</p>

			Лапа зажимающая с цепью - 1 шт. Держатель бюреток - 1 шт. Кольцо малое 60 мм со стержнем и муфтой - 1 шт. Кольцо большое 90мм со стержнем и муфтой - 1 шт.
39	6	шт	<p><b>Коллекция "Алюминий"</b> предназначена для использования в качестве раздаточного материала на уроках неорганической химии (тема "Алюминий").</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Она содержит образцы сырья для производства алюминия, <i>образцы алюминия</i> и его сплавов: боксит, алунит, нефелин, коалин, окись алюминия, криолит, алюминий, дюралюминий, силумин (литьевой сплав на основе алюминия), детали из алюминия. Коллекция позволяет ознакомиться с технологией производства, внешним видом, свойствами алюминия и его сплавов. Сопровождается ламинированным вкладышем, содержащим информацию о свойствах, производстве и применении алюминия.</p>
40	6	шт	<p><b>Коллекция Волокна</b> предназначена для использования в качестве раздаточного материала, в лабораторной работе, посвященной определению физических и химических свойств волокон различных типов, на уроках органической химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>В состав коллекции входят образцы натуральных (лен, хлопок, шерсть, шелк), минеральных (асбест, стекловолокно) и химических волокон (капрон, лавсан, нитрон, вискоза), а также образцы тканей, изготовленных из данных волокон.</p> <p>Образцы используют в качестве раздаточного расходного материала для идентификации волокон при выполнении практических работ. Позволяет ознакомиться с образцами волокон и изготовленных из них тканей. Сопровождается ламинированным вкладышем, содержащим информацию о свойствах волокон и методику проведения лабораторной работы.</p>
41	6	шт	<p><b>Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки"</b> предназначена для использования в качестве раздаточного материала на уроках химии и географии при ознакомлении учащихся с промышленным значением угля, процессом его переработки.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>В состав коллекции входят образец каменного угля и образцы продуктов его переработки: кокс, каменноугольная смола, сахарин, толуол, нафталин, анилин, бензол, фенол, пластмассы, красители, лекарства, аммиачная вода и минеральные удобрения. Сопровождается ламинированным вкладышем, содержащим информацию о переработке каменного угля.</p>
42	6	шт	<b>Коллекция "Металлы"</b> предназначена для использования в качестве раздаточного материала при ознакомлении

			<p>учащихся с внешним видом и свойствами металлов на уроках неорганической химии (тема "Металлы").</p> <p><b>Состав</b></p> <p>В состав коллекции входят следующие образцы: чугуны, сталь, цинк, медь, алюминий, свинец, олово, титан. Сопровождается ламинированным вкладышем, содержащим информацию о свойствах, производстве и применении различных металлов.</p>
43	6	шт	<p><b>Коллекция Минеральные удобрения</b> используется в качестве раздаточного материала на уроках химии, биологии и технологии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Карбамид (Мочевина) [ <math>\text{CO}(\text{N}_2\text{H}_2)_2</math> ]  Аммиачная селитра [ <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> ]  Натрий азотнокислый [ <math>\text{NaNO}_3</math> ]  Селитра кальциевая [ <math>\text{Ca}(\text{NO}_3)_2</math> ]  Сульфат аммония [ <math>(\text{NH}_4)_4\text{SO}_4</math> ]  Диаммофоска  Нитрофоска  Нитроаммофоска  Калий хлористый [ <math>\text{KCl}</math> ]  Нитрат калия [ <math>\text{KNO}_3</math> ]  Доломитовая мука [ <math>\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3</math> ]  Суперфосфат двойной [ <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ]  Аммофос [ <math>\text{NH}_4(\text{H}_2\text{PO}_4)</math> ]  Железный купорос [ <math>\text{FeSO}_4</math> ]  Сульфат магния [ <math>\text{MgSO}_4</math> ]</p> <p><i>Удобрения</i> обладают сложным химическим составом, который зависит от технологии их изготовления.</p>
44	6	шт	<p><b>Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"</b> предназначена для использования в качестве раздаточного материала на уроках органической химии и географии при ознакомлении учащихся с нефтью, ее происхождением и промышленным назначением.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>В состав коллекции входят образцы сырой нефти и продуктов ее крекинга: бензол, толуол, озокерит, церезин, нефтяной газ, петролейный эфир, бензин, лигроин, керосин, газойль и соляр, вазелин и парафин, каучук, пластмасса. Также в коллекции представлен мазут и продукты его переработки: соляровое, веретенное, машинное, цилиндрическое масла, гудрон, крекинг керосин и крекинг бензин. Образцы коллекции запаяны в ампулы. Сопровождается ламинированным вкладышем, на котором изображены <i>схемы перегонки нефти и переработки мазута</i>.</p>
45	6	шт	<p><b>Коллекция "Пластмассы"</b> является раздаточным материалом для проведения занятий по теме "Пластмассы" в курсе органической химии в средней школе</p>

			<p><b>Технические характеристики</b></p> <p>Образцы пронумерованы соответственно списку. Коллекцию следует хранить в сухом месте. Образцы из пакетов доставать не рекомендуется, чтобы не перепутать их.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Часть I Полиэтилен (гранулы) Поливинилхлорид Полипропилен (гранулы) Изделие из полиэтилена Полистирол ударопрочный (гранулы) Изделие из полипропилена Полистирол блочный (гранулы) Изделие из полистирола ударопрочного Пенополистирол Изделие из полистирола блочного</p> <p>Часть II Изделие из пенополистирола Плѐнка поливинилхлоридная Изделие из поливинилхлорида Изделие из полиметилметакрилата Изделие из поливинилхлорида пластика Изделие из пенополиуритана Плѐнка полиэтиленовая армированная Текстолит Плѐнка полиэтиленовая Стеклотекстолит</p>
46	6	шт	<p><b>Коллекция "Стекло и изделия из стекла"</b> является раздаточным материалом для проведения занятий по теме <i>"Стекло и изделия из стекла"</i> в курсе органической химии в средней школе</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Кварц <math>\text{SiO}_2</math> Мел <math>\text{CaCO}_3</math> Полевой шпат <math>\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]</math> Оконное Сода <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> Узорчатое Магнезит <math>\text{MgCO}_3</math> Зеркало Барит <math>\text{BaSO}_4</math> Предметное стекло Покровное стекло Криолит <math>\text{Na}_3\text{AlF}_6</math> Кремнефтористый натрий <math>\text{Na}_2\text{SiF}_6</math> Стеклонить Стеклоткань</p>

			<p>Сера S  Стеклотекстолит  Соединения железа (гематит) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  Оптическое волокно</p>
47	6	шт	<p><b>Коллекция "Чугун и сталь"</b> является раздаточным материалом для проведения занятий по теме "Чугун и Сталь" в курсе неорганической химии в средней школе</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Часть I  Магнитный железняк  Известняк  Красный железняк  Шлак  Бурый железняк  Чугун  Кокс  Изделие из чугуна</p> <p>Часть II  Ферромарганец  Сталь оцинкованная  Феррохром  Изделие из чёрной стали  Сталь конструкционная  Изделие из закалённой стали  Сталь тонколистовая  Изделие из покрытой стали  Нержавеющая сталь</p>
48	1	шт	<p><b>Комплект моделей кристаллических решеток</b> предназначен для демонстрации строения молекулярных кристаллических решеток на уроках по темам «Мир кристаллов», «Атомно-молекулярное учение», «Строение вещества».</p> <p>В комплект входит 6 моделей.</p>
49	2	шт	<p><b>Комплект моделей атомов для составления молекул со стержнями</b> Набор может быть использован при изучении различных тем курса неорганической и органической химии.</p> <p>Набор предназначен для составления моделей молекул различных веществ.</p> <p>В состав набора входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шары, представляющие собой модели атомов различных элементов. Определенный вид атомов (химический элемент) имеет соответствующую окраску. Отверстия в шарах соответствуют валентности элементов.</li> <li>2. Стержни двух видов: металлические – используются для моделирования одинарных связей и пластмассовые гибкие –</li> </ol>

			используются для моделирования двойных и тройных связей.
50	1	шт	<p><b>Комплект "Натуральные элементы таблицы Менделеева"</b> предназначен для использования на уроках при изучения курса "Неорганическая химия".</p> <p>Комплект содержит флаконы с простыми веществами в соответствии с Периодической системой. Общее количество флаконов - 105. Радиоактивные и опасные элементы имитированы.</p> <p>Флаконы уложены в коробку с ложементом. Внутренние размеры коробки - 550x450x60 мм.</p>
51	13	шт	<p><b>Весы электронные лабораторные 200г, точность 0,01г</b></p> <p>Карманные портативные весы с цифровой индикацией предназначены для взвешивания твердых (сыпучих) веществ при выполнении работ по разным разделам учебного курса. <i>Лабораторные электронные весы незаменимы для проведения точных опытов и расчетов. Электронные портативные весы обеспечивают взвешивание массы тел до 200 г с точностью до 0,01 г.</i> Карманные электронные весы имеют встроенную калибровку.</p>
52	13	шт	<p><b>Набор индивидуального базового оборудования</b> включает самое ходовое оборудование и обеспечивает проведение примерно 80% всех работ.</p> <p>В состав набора входят: тигель, стакан 50 мл, зажим, щипцы, пробирки (10 шт.), чаша выпаривательная и другие лабораторные приборы по химии. Все элементы набора уложены в ложемент специального лотка с крышкой, что обеспечивает надежное хранение оборудования.</p>
53	13	шт	<p><b>Набор индивидуальный для работы с газами</b> позволяет получать газообразные продукты и измерять их объем</p>
54	516	шт	<p><b>Пробирки ПХ-14</b> применяются для проведения различных качественных реакций и других лабораторных работ.</p>
55	1	шт	<p><b>Комплект запасного стекла для индивидуальных наборов</b> Комплект запасного стекла по химии предназначается для замены разбитой или поврежденной посуды из индивидуальных наборов школьников. Комплектации одного набора запасного стекла будет достаточно на замену испорченной (случайно разбитой) лабораторной посуды в течение учебного года.</p> <p>В комплект входят:  Палочка стеклянная -50 шт.  Пробирка ПХ-14 - 450 шт.  Пробирка ПХ-16 - 100 шт.  и другое стекло (Трубки гнутые стеклянные, Чаши выпаривательные, Тигли низкие, Воронки, Колбы, Стаканы)</p>
56	10	шт	<p><b>Штатив лабораторный химический ШЛХ</b></p> <p>Штатив является вспомогательным учебным оборудованием для сборки установок, закрепления различных приборов,</p>

			<p>лабораторной посуды при проведении учащимися лабораторных опытов и практических занятий.</p> <p><b>Технические характеристики</b></p> <p>Штативы следует хранить разобранными. Во избежания коррозии рекомендуется смазывать безводным вазелином. Хранить штативы следует в сухом помещении с температурой около 20 градусов при относительной влажности воздуха до 80%.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>подставка - 1 шт.  стержень - 1 шт.  муфта в сборе - 3 шт.  лапка в сборе - 2 шт.  кольцо - 1 шт.</p>
57	32	шт	<p><b>Стакан химический 100 мл</b></p> <p>Стакан лабораторный с носиком используется при проведении лабораторных и исследовательских работ: приготовления растворов, подогревания жидкостей, ориентировочного отмеривания жидкостей и т.д.</p> <p><b>Технические характеристики</b></p> <p>На стакан лабораторный нанесена шкала белого цвета, указывающая ориентировочную вместимость.</p> <p>Стакан лабораторный В-1-100. Изделие предлагается в двух исполнениях: стакан лабораторный высокий (ВН), стакан лабораторный низкий (НН).</p>
58	15	шт	<p><b>Бюретка 25 мл</b> применяется для точного отмеривания небольших количеств жидкости и для титрования.</p> <p><b>Технические характеристики</b></p> <p>Вместимость 50 мл  Погрешность 0.1 мл  Цена деления 0.1 мл  Бюретка без времени ожидания без крана 2 класса точности.</p>
59	2	шт	<p><b>Комплект этикеток для химической посуды лабораторный</b></p> <p>Предназначен для маркировки химической посуды, в которой хранят реактивы, используемые для лабораторных работ по курсу химии. Этикетки - цветные. Выполнены на самоклеющейся бумаге. В комплект входят этикетки для основных групп химических реактивов: кислот, оснований, солей, индикаторов, органических веществ (для всех групп применена цветовая индикация).</p>
60	3	шт	<p><b>Набор № 1 В "Кислоты"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  азотная кислота 0,20 л</p>

			фосфорная кислота 0,20 л
61	3	шт	<p><b>Набор № 1 С «Кислоты»</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  азотная кислота 0,20 л  фосфорная кислота 0,05 л</p>
62	3	шт	<p><b>Набор № 3 ВС "Щелочи"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  калия гидроксид 0,20 кг  натрия гидроксид 0,20 кг  кальция гидроксид 0,05 кг</p>
63	3	шт	<p><b>Набор № 5 С "Органические вещества"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  Анилин 0,05 л  Ацетон 0,05 л  Дихлорметан 0,05 л  изоамиловый спирт 0,05 л  изобутиловый спирт 0,05 л  н-бутиловый спирт 0,05 л  олеиновая кислота 0,05 л  Толуол 0,05 л  углерод четыреххлористый 0,05 л  Хлороформ 0,05 л  Циклогексан 0,05 л  аминоуксусная кислота 0,05 кг  анилин сернокислый 0,05 кг  пальмитиновая кислота 0,05 кг  Сахароза 0,05 кг  стеариновая кислота 0,05 кг  Фенол 0,05 кг</p>
64	3	шт	<p><b>Набор № 6 С "Органические вещества"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  Гексан 0,05 л  Глицерин 0,20 л  Диэтиловый эфир 0,05 л  Формалин 0,05 л</p>



			Муравьиная кислота 0,05 л Уксусная кислота 0,05 л
65	3	шт	<p><b>Набор № 7 С "Минеральные удобрения"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  Аммофос 0,25 кг  Карбамид (мочевина) 0,25 кг  Натрий азотнокислый 0,25 кг  Селитра кальциевая 0,25 кг  Сульфат аммония 0,25 кг  Калий хлористый 0,25 кг  Суперфосфат гранул. 0,25 кг  Суперфосфат двойной гранул. 0,25 кг</p>
66	3	шт	<p><b>Набор № 8 С "Иониты"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  Анионит 0,05 кг  Катионит 0,05 кг</p>
67	3	шт	<p><b>Набор № 9 ВС "Образование неорганических веществ"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  алюминия нитрат 0,05 кг  бария оксид 0,05 кг  квасцы алюмокалиевые 0,05 кг  калий гидрофосфат 0,05 кг  кобальт (II) сульфат 0,05 кг  борная кислота 0,05 кг  марганец (II) сульфат 0,05 кг  натрий метасиликат 0,05 кг  никеля сульфат 0,05 кг  свинец (II) оксид 0,05 кг</p>
68	3	шт	<p><b>Набор № 11 С "Соли для демонстрации опытов"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  аммиак водн. 0,05 л  аммония карбонат 0,05 кг  калия карбонат 0,05 кг  калий гидрофосфат 0,05 кг  кальция фосфат 0,05 кг</p>

			кальций дигидрофосфат 0,05 кг натрия карбонат 0,05 кг натрия фосфат 0,05 кг
69	3	шт	<b>Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.  <b>Состав</b>  Наименование Кол-во (кг/л). натрия карбонат 0,05 кг калия роданид 0,05 кг калия иодид 0,025 кг желтая кровяная соль 0,05 кг красная кровяная соль 0,05 кг натрия бромид 0,05 кг натрия гидросульфат 0,05 кг натрия фторид 0,05 кг натрия сульфат 0,05 кг сера 0,05 кг
70	3	шт	<b>Набор № 13 ВС "Галогениды"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.  <b>Состав</b>  Наименование Кол-во (кг/л). алюминия хлорид 0,05 кг железо (III) хлорид 0,05 кг калия хлорид 0,05 кг цинка хлорид 0,05 кг кальция хлорид 0,05 кг магния хлорид 0,05 кг натрия хлорид 0,05 кг медь (II) хлорид 0,05 кг
71	3	шт	<b>Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.  <b>Состав</b>  Наименование Кол-во (кг/л). железный купорос 0,05 кг медный купорос 0,05 кг цинковый купорос 0,05 кг калия сульфат 0,05 кг кальция сульфат 0,05 кг магния сульфат 0,05 кг натрия сульфат 0,05 кг аммония сульфат 0,05 кг алюминия сульфат 0,05 кг натрия сульфид 0,05 кг натрия сульфит 0,05 кг
72	3	шт	<b>Набор № 15 ВС "Галогены"</b> Используется при проведении

			<p>опытов. В состав входят:  Бром – 1 ампула  Йод – 0,05 кг</p>
73	3	шт	<p><b>Набор № 16 ВС "Металлы, оксиды"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  алюминий гран. 0,05 кг  железо (III) оксид 0,05 кг  железо восст. 0,10 кг  медь (II) оксид 0,05 кг  цинк гран. 0,10 кг</p>
74	2	шт	<p><b>Набор № 17 С "Нитраты" большой</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  серебра нитрат 0,001 кг  алюминия нитрат 0,05 кг  бария нитрат 0,05 кг  калия нитрат 0,05 кг  аммония нитрат 0,05 кг  натрия нитрат 0,05 кг</p>
75	3	шт	<p><b>Набор № 18 С "Соединения хрома"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  аммония бихромат 0,10 кг  калия бихромат 0,05 кг  калия хромат 0,05 кг</p>
76	3	шт	<p><b>Набор № 19 ВС "Соединения марганца"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  марганец (IV) оксид 0,05 кг  калия перманганат 0,10 кг</p>
77	2	шт	<p><b>Набор № 20 ВС "Кислоты"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  соляная кислота 2,00 л</p>

			серная кислота 1,00 л
78	3	шт	<p><b>Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  медь (II) сульфат б/в 0,05 кг  медь (II) углекислая осн 0,20 кг  натрия карбонат 0,20 кг  натрия бикарбонат 0,20 кг</p>
79	1	шт	<p><b>Набор № 22 ВС "Индикаторы"</b> содержит мелко фасованные «чистые» или «технические» вещества в размере годовой потребности для одного кабинета химии.</p> <p><b>Состав</b></p> <p>Наименование Кол-во (кг/л).  метилоранж 0,01 кг  лакмоид 0,01 кг  фенолфталеин 0,01 кг</p>
80	3	шт	<p><b>Набор по химии "Материалы"</b> Предназначен для проведения демонстрационных работ и факультативных занятий по химии.</p> <p>В состав набора входят: алюминий гранулированный - 005, кг, горючее для спиртовок - 0,5 кг, крахмал картофельный - 0,05 кг, медь (провода) - 0,05 кг, парафин - 0,5 кг, уголь активированный - 0,05 кг, крошка мраморная - 0,5 кг, карбид кальция - 0,05 кг, фильтры диаметром 55 мм – 4 пачки, пробки резиновые - 15 шт., трубки резиновые - 5 шт.</p>
83	1	шт	<p><b>Демонстрационный измерительный прибор универсальный</b> предназначен для отображения на экране промежутков времени, измерения температуры. Показания с <a href="#">цифровых датчиков</a> отображаются на экране измерительного прибора. При проведении эксперимента по химии к регистратору данных одновременно можно подключить два датчика посредством разъемов USB. Прибор автоматически выбирает диапазон и название единиц для индикации каждого измеряемого параметра. Универсальный измеритель может закрепляться на магнитной доске.</p>
84	1	шт	<p><b>Цифровой датчик температуры (-20 + 110 °С)</b> предназначен для измерения температуры в демонстрационном и лабораторном эксперименте.</p> <p>Датчик температуры имеет следующие технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предел измерений лежит в диапазоне от -20 до +110 °С,</li> <li>- время отклика - 2 сек,</li> <li>- разъем usb.</li> </ul> <p>Датчик имеет встроенные магниты для закрепления на магнитной доске и специальное устройство для закрепления</p>

			в штативе.
85	1	шт	<p><b>Цифровой датчик температуры термопарный (0 - 1000 °С)</b></p> <p>Цифровой датчик температуры термопарный предназначен для измерения температуры в демонстрационном и лабораторном эксперименте.</p> <p>Имеет следующие технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пределы измерений: 0..100 °С, 0..400 °С, 0..1000 °С;</li> <li>• разъем usb.</li> </ul> <p>Датчик имеет встроенные магниты для закрепления на магнитной доске и специальное устройство для закрепления в штативе.</p>
86	1	шт	<p><b>Цифровой датчик рН</b></p> <p>Предназначен для измерения водородного показателя (кислотности) среды. Используется в темах "Кислоты и основания", "Гидролиз", "Кислотно-основные реакции".</p> <p>Технические характеристики:          Диапазон измерения рН 1-12 ед.          Чувствительность измерителя рН ±0.01 ед.</p> <p>Состав          Цифровой датчик рН 1 шт.          Защитный колпачок (надет на датчик) 1 шт.          Пузырек с электролитом (10 мл 3М КСl) 1 шт.          Паспорт 1 экз.</p> <p>Датчик используется в жидких средах при проведении демонстрационных экспериментов и исследовательских работ учащихся. Можно использовать для рН-метрического титрования.</p>
87	1	шт	<p><b>Цифровой датчик электропроводности растворов</b> предназначен для измерения удельной электрической проводимости различных водных растворов. Используется при проведении демонстрационных экспериментов и исследовательских работ учащихся по темам "Электролитическая диссоциация", "Реакции ионного обмена".</p> <p><i>Технические характеристики:</i></p> <p>Диапазон измерений удельной электропроводности 0-5 мСм/см          Чувствительность 0.005 мСм/см          Погрешность измерения не более 3%          Диапазон рабочих температур исследуемых растворов от 0 до +60°С          Длина соединительного кабеля не менее 125 см</p>

88	1	шт	<p><b>Соединитель стеклянный</b> используется при проведении опытов с компьютерной измерительной системой.</p> <p>Изготовлен из стекла группы ТС. Представляет собой муфту диаметром 19 мм с двумя одинаковыми кернами диаметром 29 мм и оливой.</p>
89	1	шт	<p><b>Переход стеклянный</b> используется при проведении опытов с компьютерной измерительной системой.</p> <p>Изготовлен из стекла группы ТС. Представляет собой муфту диаметром 19 мм с двумя кернами диаметром 14 и 29 мм и оливой</p>
90	4	шт	<p><b>Кювета для датчика оптической плотности</b></p> <p><b>Кювета</b> для датчика оптической плотности предназначена для проведения опытов с датчиками оптической плотности.</p> <p>Имеет следующие размеры: высота - 40 мм, длина - 100 мм, ширина – 35 мм.</p>

### Специальные условия контракта:

1. Наименование Товара: Учебно-лабораторное оборудование.
2. Количество Товара: указано в Приложении №1.
3. Цена контракта: Девятьсот двадцать шесть тысяч семьсот сорок три рубля
4. Цена, фиксированная и не подлежит изменению.
5. В цену контракта входит:
  - стоимость товара,
  - стоимость тары (упаковки),
  - товарно-транспортные расходы Поставщика по доставке Товара,
  - страхование Товара,
  - таможенные пошлины,
  - стоимость работ по перевозке, доставке, подключению;
  - уплата налогов и сборов и проч.
6. Поставка Товара по контракту осуществляется Поставщиком за свой счет и своими силами в образовательные учреждения по адресам указанным в Приложении №1 заказчика
7. **Гарантийный срок: не менее 36 месяцев.**
8. Право собственности Поставщика на Товар, являющийся предметом контракта прекращается с момента подписания счёт - фактуры и накладной.
9. Поставщик обязуется одновременно с передачей Товара передать Заказчику принадлежности этого Товара, а также относящиеся к нему документы, необходимые при использовании Товара по его назначению, согласно указанному перечню:
  - документы по качеству в соответствии с действующим законодательством РФ (всероссийский сертификат соответствия, паспорт)
  - инструкцию по применению на русском языке;
  - счет, счет-фактуру
  - накладную;
10. Требования к таре и упаковке:  
Товар должен быть поставлен в упаковке, обеспечивающей его сохранность от повреждений при перевозке всеми видами транспорта.
11. Расчеты между сторонами по контракту производятся в рублях путем перечисления денежных средств на расчетный счет поставщика, по факту поставки товара в течение 50 банковских дней, после предоставления следующих документов (счета, накладной, гарантийный паспорт, сертификаты качества).
12. За просрочку поставки или недопоставку Товара Поставщик уплачивает Заказчику пени в размере 0,5 % от стоимости не поставленного в срок Товара по отдельным наименованиям ассортимента за каждый день просрочки или недопоставки.
13. Если поставленные Товары не соответствуют по качеству, Поставщик уплачивает Заказчику штраф в размере 5 % от стоимости Товара ненадлежащего качества.
14. За поставку Товара без тары или упаковки, либо в ненадлежащей таре или упаковке, Поставщик уплачивает Заказчику штраф в размере 5 % от стоимости такого Товара.

#### **ЗАКАЗЧИК**

**Управление образования администрации  
Чебаркульского городского округа**

#### **ПОСТАВЩИК**

**ООО «Челябинский учколлектор»**

\_\_\_\_\_ **Виноградова.С.А.**

\_\_\_\_\_ **Гибадуллина М.Х.**

М.П.

М.П.