

Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм
<b>Естественнонаучная направленность</b>		
<b>Общее оборудование (физика, химия, биология)</b>		
Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	<p>Цифровой датчик электропроводности</p> <p>Цифровой датчик pH</p> <p>Цифровой датчик положения</p> <p>Цифровой датчик температуры</p> <p>Цифровой датчик абсолютного давления</p> <p>Цифровой осциллографический датчик</p> <p>Весы электронные учебные 200 г</p> <p>Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X Набор для изготовления микропрепаратов</p> <p>Микропрепараты (набор)</p> <p>Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания комплект сопутствующих элементов для опытов по механике комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике</p> <p>Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике</p> <p>комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике</p>	2
Комплект посуды и оборудован	<p>Штатив лабораторный химический</p> <p>Набор чашек Петри</p> <p>Набор инструментов препаровальных</p>	2

<p>ия для</p> <p>ученически х опытов (физика, химия, биология).</p>	<p>Ложка для сжигания веществ</p> <p>Ступка фарфоровая с пестиком</p> <p>Набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл)</p> <p>Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов</p> <p>Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)</p> <p>Прибор для получения газов</p> <p>Спиртовка</p> <p>Горючее для спиртовок</p> <p>Фильтровальная бумага (50 шт.)</p> <p>Колба коническая</p> <p>Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)</p> <p>Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)</p> <p>Мерный цилиндр (пластиковый)</p> <p>Воронка стеклянная (малая)</p> <p>Стакан стеклянный (100 мл)</p> <p>Газоотводная трубка</p>	
<b>Биология</b>		
<p>Комплект влажных препаратов демонстрац ионный</p>	<p>назначение: демонстрационное, материал контейнера: пластик, герметичная крышка: наличие, крепление экспоната: наличие, консервирующее вещество: наличие, наклейка с наименованием: наличие.</p> <p>не менее 10 препаратов из приведенного ниже списка:</p> <p>Влажный препарат "Беззубка"</p>	

	<p>Влажный препарат "Гадюка"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение крысы"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение птицы"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"</p> <p>Влажный препарат "Карась"</p> <p>Влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"</p> <p>Влажный препарат "Креветка"</p> <p>Влажный препарат "Нереида"</p> <p>Влажный препарат "Развитие костистой рыбы"</p> <p>Влажный препарат "Развитие курицы"</p> <p>Влажный препарат "Сцифомедуза"</p> <p>Влажный препарат "Тритон"</p> <p>Влажный препарат "Черепаша болотная"</p> <p>Влажный препарат "Уж"</p> <p>Влажный препарат "Ящерица"</p>	
Комплект гербариев демонстрационный	<p>Назначение: демонстрационное,</p> <p>основа для крепления: гербарный лист,</p> <p>список экспонатов: наличие</p> <p>не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка: Назначение: демонстрационное,</p>	1

	<p>основа для крепления: гербарный лист,</p> <p>список экспонатов: наличие</p> <p>не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка:</p> <p>Гербарий "Деревья и кустарники"</p> <p>Гербарий "Дикорастущие растения"</p> <p>Гербарий "Кормовые растения"</p> <p>Гербарий "Культурные растения"</p> <p>Гербарий "Лекарственные растения"</p> <p>Гербарий "Медоносные растения"</p> <p>Гербарий "Морфология растений"</p> <p>Гербарий "Основные группы растений"</p> <p>Гербарий "Растительные сообщества"</p> <p>Гербарий "Сельскохозяйственные растения"</p> <p>Гербарий "Ядовитые растения"</p> <p>Гербарий к курсу основ по общей биологии</p>	
<p>Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)</p>	<p>Назначение: демонстрационное, основа для крепления: наличие, наклейки с наименованием: наличие не менее 10 коллекций из приведенного ниже списка:</p> <p>Коллекция "Голосеменные растения"</p> <p>Коллекция "Обитатели морского дна"</p> <p>Коллекция "Палеонтологическая"</p> <p>Коллекция "Представители отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4</p> <p>Коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых" Коллекция "Приспособительные изменения в конечностях"</p>	<p>1</p>

	<p>насекомых"</p> <p>Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением" Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"</p> <p>Коллекция "Развитие пшеницы"</p> <p>Коллекция "Развитие бабочки"</p> <p>Коллекция "Раковины моллюсков"</p> <p>Коллекция "Семейства бабочек" Коллекция "Семейства жуков" Коллекция "Семена и плоды"</p> <p>Коллекция "Форма сохранности ископаемых растений и животных"</p> <p>Набор палеонтологических находок "Происхождение человека" количество моделей: не менее 14</p>	
<b>ХИМИЯ</b>		
<p>Демонстрационное оборудование</p>	<p>Состав комплекта:</p> <p>Столик подъемный Назначение: сборка учебных установок, размер столешницы: не менее 200*200 мм, плавный подъем с помощью винта: наличие</p> <p>Штатив демонстрационный химический: Назначение:</p> <p>демонстрация приборов и установок,</p> <p>опора, стержни, лапки, муфты, кольца: наличие,</p> <p>возможность закрепления элементов на различной высоте: наличие Аппарат для проведения химических реакций: Назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов: наличие, материал колбы: стекло</p>	<p>1</p>

Набор для электролиза демонстрационный:  
Назначение: изучение законов электролиза,  
сборка модели аккумулятора, емкость: наличие,  
электроды: наличие

Комплект мерных колб малого объема:  
Назначение:

демонстрационные опыты, объем колб: от 100  
мл до 2000 мл, количество колб: не менее 10  
шт., материал колб: стекло

Набор флаконов (250 - 300 мл для хранения  
растворов реактивов).

Назначение: хранение растворов реактивов,  
количество флаконов: не менее 10 шт.,  
материал флаконов: стекло пробка: наличие

Прибор для опытов по химии с электрическим  
током (лабораторный)

Прибор для иллюстрации закона сохранения  
массы веществ: сосуд Ландольта: наличие,  
пробка: наличие,

тип прибора: демонстрационный

Делительная воронка: Назначение: разделение  
двух жидкостей по плотности,

материал воронки: стекло

Установка для перегонки веществ: Назначение:  
демонстрация очистки вещества, перегонка,

колбы, холодильник для охлаждения, аллонж,  
пробка: наличие, длина установки: не менее  
550 мм

Прибор для получения газов: назначение:  
получение газов в малых количествах,

состав комплекта: не менее 6 предметов

Баня комбинированная лабораторная: Баня  
водяная: наличие, кольца сменные с

	<p>отверстиями разного диаметра: наличие, плитка электрическая: наличие</p> <p>Фарфоровая ступка с пестиком: Назначение: для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей Комплект термометров (0 - 100 С; 0 - 360 С)</p>	
Комплект химических реактивов	<p>остав комплекта: Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)</p> <p>Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)</p> <p>Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)</p> <p>Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)</p> <p>Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)</p> <p>Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(У))</p> <p>Набор «Г алогены» (иод, бром)</p> <p>Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)</p> <p>Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния</p>	1

сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат

Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)

Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)

Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)

Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)

Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)

Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)

Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)

Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)

Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан)

Набор "Кислоты органические" (кислота аминоксусная, кислота бензойная, кислота

	<p>масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)</p> <p>Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин сернокислый, Д- глюкоза, метиламин гидрохлорид, сахароза)</p>	
Комплект коллекций из списка	<p>Назначение: демонстрационное, вид упаковки: коробка, описание: наличие</p> <p>Состав комплекта:</p> <p>Коллекция "Волокна"</p> <p>Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы"</p> <p>Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов)</p> <p>Коллекция "Минеральные удобрения"</p> <p>Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"</p> <p>Коллекция "Пластмассы"</p> <p>Коллекция "Топливо"</p> <p>Коллекция "Чугун и сталь"</p> <p>Коллекция "Каучук"</p> <p>Коллекция "Шкала твердости"</p> <p>Наборы для моделирования строения органических веществ (ученические) не менее 4 шт.</p>	1
<b>ФИЗИКА</b>		
Оборудование для	Штатив лабораторный с держателями весы электронные мензурка, предел измерения 250	4

демонстрационные опыты	мл динамометр 1Н динамометр 5Н цилиндр стальной, 25 см <sup>3</sup>	
Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	<p>цилиндр алюминиевый 25 см<sup>3</sup> цилиндр алюминиевый 34 см<sup>3</sup> цилиндр пластиковый 56 см<sup>3</sup> (для измерения силы Архимеда) пружина 40 Н/м пружина 10 Н/м грузы по 100 г (6 шт.) груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г мерная лента, линейка, транспортир брусок с крючком и нитью</p> <p>направляющая длиной не менее 500 мм. Должны быть обеспечены разные коэффициенты трения бруска по направляющей секундомер электронный с датчиком направляющая со шкалой</p> <p>брусок деревянный с пусковым магнитом</p> <p>нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити</p> <p>рычаг</p> <p>блок подвижный</p> <p>блок неподвижный</p> <p>калориметр</p> <p>термометр</p> <p>источник питания постоянного тока (выпрямитель с выходным напряжением 36-42 В или батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения</p> <p>вольтметр двухпредельный (3 В, 6В)</p> <p>амперметр двухпредельный (0,6А, 3А)</p>	

резистор 4,7 Ом

резистор 5,7 Ом

лампочка (4,8 В, 0,5 А)

переменный резистор (реостат) до 10 Ом

соединительные провода, 20 шт.

ключ

набор проволочных резисторов p1S

собирающая линза, фокусное расстояние 100 мм

собирающая линза, фокусное расстояние 50мм

рассеивающая линза, фокусное расстояние - 75мм

экран

оптическая скамья

слайд «Модель предмета»

осветитель

полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром

Прибор для изучения газовых законов

Капилляры

Дифракционная решетка 600 штрихов/мм

Дифракционная решетка 300 штрихов/мм

Зеркало

Лазерная указка

Поляриод в рамке Щели Юнга Катушка моток  
Блок диодов Блок конденсаторов Компас

	Магнит Электромагнит Опилки железные в банке	
<b>Технологическая направленность</b>		
Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	<p>Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.</p> <p>светодиодный матричный дисплей с белой подсветкой на контроллере</p> <p>Количество портов ввода/вывода на контроллере не менее 6</p> <p>Количество кнопок не менее 4</p> <p>Общее количество элементов: не мене 520 шт, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) программируемый блок управления, который может работать автономно и в потоковом режиме;</li> <li>2) сервомоторы</li> <li>3) датчик силы</li> <li>4) датчик расстояния</li> <li>5) датчик цвета</li> <li>6) аккумуляторная батарея</li> <li>7) Пластиковые структурные элементы, включая перфорированные элементы: балки, кубики, оси и валы, соединительные элементы к осям, шестерни, предназначенные для создания червячных и зубчатых передач, соединительные и крепежные элементы;</li> <li>8) Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств,</li> </ol>	2

доступно для скачивания из сети Интернет

### Компьютерное оборудование

Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук;</p> <p>Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;</p> <p>Русская раскладка клавиатуры: наличие;</p> <p>Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов;</p> <p>Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей;</p> <p>Количество ядер процессора: не менее 4;</p> <p>Количество потоков: не менее 8;</p> <p>Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;</p> <p>Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц;</p> <p>Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;</p> <p>Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт;</p> <p>Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;</p> <p>Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;</p> <p>Манипулятор "мышь": наличие;</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p>	3
МФУ	Тип устройства: МФУ (функции печати,	1

<p>(принтер, сканер, копир)</p>	<p>копирования, сканирования);</p> <p>Формат бумаги: не менее А4;</p> <p>Цветность: черно-белый;</p> <p>Технология печати: лазерная</p> <p>Максимальное разрешение печати: не менее 1200x1200 то</p>	
---	--	--