

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ  
(ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ) ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ  
ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА РОСТА» МБОУ «Крутоярская СОШ»**

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц
1.	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:</p> <p>Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%</p> <p>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</p> <p>Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40С</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Цифровая видеочамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 30 работ Упаковка</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</p>	6 шт.

2.	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по химии с 3-мя встроенными датчиками:</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</p> <p>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</p> <p>Отдельные датчики:</p> <p>Датчик оптической плотности 525 нм Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Набор лабораторной оснастки</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 40 работ Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.</p>	6 шт.
3.	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики. Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками: Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120С</p> <p>Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа</p> <p>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p> <p>Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g Отдельные устройства:</p> <p>USB осциллограф не менее 2 канала, +/-10 В Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации (40 работ) Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.</p>	5 шт.

4.	Цифровая лаборатория по физиологии (ученическая)	<p><b>Диапазон датчика акселерометр, g:</b> +/- 8 (с полным покрытием диапазона).</p> <p><b>Диапазон датчика освещенности:</b> <math>\geq 0</math> и <math>\leq 180000</math> Люкс (значение параметра нижней границы диапазона не подлежит изменению, с полным покрытием верхней границы диапазона).</p> <p><b>Дистанционный сбор данных:</b> Да.</p> <p><b>Дополнительные материалы в комплекте:</b> USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy, Видеоролики, Зарядное устройство с кабелем miniUSB , Кабель USB соединительный, Программное обеспечение, Руководство по эксплуатации, Справочно-методические материалы, Упаковка.</p> <p><b>Наличие русскоязычного сайта поддержки:</b> Да.</p> <p><b>Тип датчика:</b> Беспроводной мультидатчик, Датчик артериального давления, Датчик пульса, Датчик акселерометр, Датчик кистевой силы, Датчик колебания грудной клетки, Датчик освещенности, Датчик температуры тела, Датчик – электрокардиограф.</p> <p><b>Тип исполнения:</b> Портативная.</p> <p><b>Тип пользователя:</b> Обучающийся.</p>	1 шт.
5.	Цифровая лаборатория по экологии (ученическая)	<p><b>Дистанционный сбор данных:</b> Да.</p> <p><b>Дополнительные материалы в комплекте:</b> Кабель USB соединительный, Упаковка, Устройство для передачи данных от датчиков на персональный компьютер , Справочно-методические материалы, Руководство по эксплуатации.</p> <p><b>Наличие русскоязычного сайта поддержки:</b> Да.</p> <p><b>Одноразовые электроды для измерения сигналов ЭКГ, ЭМГ:</b> <math>\geq 1</math> и <math>&lt; 50</math>.</p> <p><b>Предметная область:</b> Нейротехнологии.</p> <p><b>Тип датчика:</b> Одноразовые электроды для измерения сигналов ЭКГ, ЭМГ, Беспроводной мультидатчик, Сухой электрод регистрации ЭЭГ, Датчик артериального давления, Датчик колебания грудной клетки, Датчик кожно-гальванической реакции, Датчик – электрокардиограф, Датчик фотоплетизмограммы, Датчик электрической активности мышц.</p> <p><b>Тип исполнения:</b> Портативная.</p> <p><b>Тип пользователя:</b> Обучающийся.</p>	1 шт.
6.	Микроскоп цифровой	<p><b>Конструкционные особенности:</b> Предметный столик с препаратодержателями и измерительной шкалой, Сменный окуляр.</p> <p><b>Максимальное увеличение, крат:</b> <math>\geq 1500</math>.</p> <p><b>Питание:</b> От сети.</p> <p><b>Разрешение камеры, Мпиксель:</b> <math>&lt; 3</math>.</p> <p><b>Расположение осветителя:</b> Верхнее, Нижнее.</p> <p><b>Способ наблюдения:</b> Монокулярный.</p> <p><b>Строение оптической схемы:</b> Прямой.</p>	3 шт.

		<p>Тип матрицы: CMOS.  Тип осветителя: Светодиод.</p>	
7.	<p>Наборы оборудования для лабораторных работ и учебных опытов (набор ОГЭ по химии)</p>	<p>Комплектация набора:  Весы лабораторные электронные: не менее 1 шт.  Допустимая нагрузка, г: не менее 200. Цифровой индикатор показаний. Ручная калибровка и тарирование.  Калибровочная гиря весом: 200 грамм.  <b>Точность измерения, г: не более 0,1 (значение не требует конкретизации).</b> Спиртовка лабораторная: не менее 1 шт.  Назначение: для подогрева открытым пламенем. Материал: химически стойкое стекло. Объем, мл: 100.  Диаметр корпуса спиртовки, мм: не менее 70 не более 100.  Колпачок для гашения пламени.  Фитиль: хлопчатобумажный.  Горючее для спиртовок:  Объем, гр.: не менее 330.  Воронка коническая: не менее 1 шт.  Назначение: для переливания жидкостей и фильтрации.  Материал: химически стойкое стекло.  Диаметр, мм: не менее 40 не более 60.  Высота, мм: не менее 60 не более 100.  Палочка стеклянная: не менее 1 шт.  Длина, мм: не менее 220.  Пробирка химическая: не менее 10 шт.  Назначение: для применения при проведении лабораторных работ.  Материал: химически стойкое стекло.  Диаметр, мм: 14.  Высота, мм: не менее 10.  Стакан высокий ВН-50: не менее 2 шт.  Назначение: приготовления растворов, подогревание, отмеривание жидкостей.  Материал: термически стойкое стекло.  Носик у стакана.  Мерная шкала: наличие.  Объем, мл: 50.  Цена деления, мл: 10.  Диаметр стакана, мм: не менее 35.  Высота, мм: не менее 70.  Цилиндр измерительный с притертой крышкой: не менее 1 шт.  Материал: химически стойкое стекло. Вместимость, мл: 50. Класса точности: 2. Цена деления, мл: 1.  Пробка со шлифом (в соответствии с ГОСТ 8682-93): Диаметр шлифа, мм: 19 Высота шлифа, мм: 26.</p>	1 шт.

	<p>Мерная шкала (<i>с полным покрытием диапазона</i>) от 5 мл до 50 мл. <b>Штатив для пробирок: не менее 1 шт.</b> Число гнезд: 10. Материал: полиэтилен.</p> <p><b>Диаметр гнезда, мм: не менее 10 не более 18.</b> Зажим пробирочный: не менее 1 шт. Шпатель-ложечка: не менее 3 шт.</p> <p>Набор флаконов для хранения растворов и реактивов: не менее 1 шт.</p> <p>Материал: стекло темное.</p> <p>Набор флаконов объемом 100 мл: 5 комплектов.</p> <p>Количество флаконов в одном комплекте: 6 шт.</p> <p>Всего флаконов в наборе: 30 шт.</p> <p>Набор флаконов объемом 30 мл: 10 комплектов.</p> <p>Количество флаконов в одном комплекте: 6 шт.</p> <p>Всего флаконов в наборе: 60 шт.</p> <p>Крышка к каждому флакону: наличие.</p> <p>Цилиндр измерительный с носиком: не менее 2 шт.</p> <p>Материал: полипропилен.</p> <p>Объем, мл: 500.</p> <p>Цена деления, мл: 5.</p> <p><i>Мерная шкала (с полным покрытием диапазона):</i></p> <p>от 50 мл до до 500 мл.</p> <p>Стакан высокий: не менее 3 шт.</p> <p>Материал: полипропилен.</p> <p>Объем, мл: 500.</p> <p>Мерная шкала (<i>с полным покрытием диапазона</i>), мл: от 100 до 500. Цена деления, мл: 20. Высота стакана, мл: не менее 120. <b>Набор ершей лабораторных: не менее 6 шт.</b> Материал: искусственная щетина (нейлон). Ерш для пробирок: 3 шт. Ерш для колб: 3 шт. Длина ерша, мм: не менее 260.</p> <p><b>Халат: не менее 2 шт.</b> Материал: хлопчатобумажная ткань. Размер 44: 1 шт. Размер 64: 1 шт. Цвет: белый. <b>-L Перчатки резиновые, не менее 2 шт.</b> Перчатки резиновые химические: наличие</p> <p>Размер: L. <b>4г Очки защитные: не менее 1 шт.</b> <b>(/P Фильтры бумажные: не менее 100 шт.</b> <b>У Г ' Раздаточный лоток: не менее 1 шт.</b> Материал: пластик. Прозрачная крышка: наличие.</p> <p>Толщина пластика, мм: не менее 2. Длина, мм: не менее 427. Ширина, мм: не более 312. Высота, мм: не более 155</p> <p>Набор реактивов:</p> <p>В состав комплекта входит набор реактивов в количестве не менее 44 шт. веществ, используемых для составления комплектов реактивов при проведении экзаменационных экспериментов по курсу школьной химии: Алюминий, гранулы: не менее 10 г. Железо: опилки и/или порошок и/или стружка (<i>значение не требует конкретизации</i>), не менее 20г.</p> <p>Цинк, гранулы: не менее 10 г. Медь: опилки и/или порошок и/или стружка и/или чешуйки (<i>значение не требует конкретизации</i>), не менее 20г. Оксид меди(н), порошок: не менее 20 г. Оксид магния, порошок: не менее 20 г. Оксид алюминия: не менее 20 г. Оксид кремния: не менее 10 г. Соляная кислота, 10% раствор: не менее 250 мл. Серная кислота, 25% раствор: не менее 250 мл. Гидроксид натрия, 10% раствор: не менее 250 мл. Гидроксид кальция, насыщенный раствор: не менее 50 мл. Хлорид натрия, 5% раствор: не менее 50 мл.</p>	
--	---	--

Хлорид лития, 5% раствор: не менее 50 мл. Хлорид кальция, 5% раствор: не менее 100 мл. Хлорид меди(п), 5% раствор: не менее 50 мл. Хлорид алюминия, 5% раствор: не менее 50 мл. Хлорид железа(ш), 5% раствор: не менее 50 мл. Хлорид аммония, 5% раствор: не менее 50 мл. Хлорид бария, 1% раствор: не менее 150 мл. Сульфат натрия, 5% раствор: не менее 50 мл. Сульфат магния, 5% раствор: не менее 50 мл. Сульфат меди(п), 5% раствор: не менее 50 мл. Сульфат железа(п), 5% раствор: не менее 50 мл. Сульфат цинка, 5% раствор: не менее 50 мл. Сульфат алюминия, 5% раствор: не менее 50 мл. Сульфат аммония, 5% раствор: не менее 50 мл. Нитрат калия, 5% раствор: не менее 50 мл.

Карбонат натрия, 5% раствор: не менее 100 мл

Динамометр 1 Ё: не менее 1 шт.  
Динамометр учебный предназначен для измерения силы при выполнении работ по механике.  
Измерение значения силы: (с полным покрытием диапазона) от 0 до 1 Н. Цена деления: 0.02 Н.

**Динамометр 5 Н: не менее 1 шт.**  
Динамометр учебный предназначен для измерения силы при выполнении работ по механике.  
Измерение значения силы: (с полным покрытием диапазона) от 0 до 5 Н. Цена деления: 0.1 Н.

Цилиндр стальной 25 см<sup>3</sup>: не менее 1 шт. Цилиндр алюминиевый 34 см<sup>3</sup>: не менее 1 шт. Цилиндр пластиковый 56 см<sup>3</sup>: не менее 1 шт. Пружина на планшете 40 Н/м: не менее 1 шт. Пружина на планшете 10 Н/м: не менее 1 шт. Набор грузов: не менее 1 шт.

Набор грузов предназначен для использования при проведении фронтальных лабораторных работ по механике и разделам курса физики.  
Грузы цилиндрической формы: не менее 6 шт.  
Вес каждого груза 100 г.  
Набор грузов с шагом 10 г: не менее 1 шт.

Набор грузов предназначен для использования при проведении демонстрационных опытов по механике.  
Количество грузов: не менее 4 шт. Шаг увеличения массы груза: 10 г. Минимальная масса груза: 50 г.

**Мерная лента.**  
Предназначена для проведения измерений и разметки.  
Представляет собой узкую ленту, выполненную из синтетических материалов. На ленту нанесена прямая и обратная шкалы (цена деления 1 мм, оцифровка через 1 см.). Концы ленты оформлены металлическими пластинками. **Линейка: не менее 1 шт.**  
Линейка классная предназначена для линейных измерений и вычерчивания мелом различных чертежей, схем и рисунков на классной доске

Карбонат кальция: не менее 10 мл.  
Гидрокарбонат натрия, 5% раствор: не менее 50 мл.  
Ортофосфат натрия, 5% раствор: не менее 150 мл.  
Бромид натрия, 5% раствор: не менее 50 мл.  
Иодид калия, 5% раствор: не менее 50 мл.  
Нитрат бария, 5% раствор: не менее 50 мл.  
Нитрат кальция, 5% раствор: не менее 50 мл.

		<p>Нитрат серебра, 1% раствор: не менее 100 мл.  Аммиак, 10% раствор: не менее 50 мл.  Пероксид водорода (перекись водорода): не менее 50 мл  <i>Процент раствора: от 3 % до 5 %</i> (значение не требует конкретизации).  Метиловый оранжевый, 0.1% раствор: не менее 50 мл.  Лакмус, 0,1% раствор: не менее 50 мл.  Фенолфталеин, 0.1% водно-спиртовой раствор: не менее 50 мл. Дистиллированная вода: не менее 50 мл. Хлорид магния, 5% раствор: не менее 50 мл.</p>	
8.	<p>Наборы оборудования для лабораторных работ и ученических опытов (набор ОГЭ по физике)</p>	<p><b>Предметная область: физика.</b> Штатив лабораторный с держа телями.  Предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе кабинета физики. Штатив при проведении демонстрационных экспериментов обеспечивает закрепление предметов, приспособлений и устройств, необходимых для проведения опытов.  Муфты крепежные: не менее 2 шт.  Лапа зажимающая плоская: не менее 1 шт.  Лапа зажимающая с тремя захватами: не менее 1 шт.  Весы лабораторные электронные: не менее 1 шт.  Допустимая нагрузка, г: не менее 200.  Цифровой индикатор показаний.  Ручная калибровка и тарирование.  Калибровочная гиря весом 200 грамм.  <i>Точность измерения, г: до 0,1</i> (значение не требует конкретизации). <b>Мензурка стеклянная: не менее 1 шт.</b>  Предел измерения: не менее 250 мл. Цена деления: 2 мл.  Линейка изготовлена из пластика, снабжена ручкой. На изделие нанесена шкала с ценой деления 1 см и оцифровкой через 5 см. <b>Транспортир: не менее 1 шт.</b>  Предназначен для построения и измерения углов на чертежах.  Изготовлен из пластмассы, снабжен ручкой. На основание нанесена шкала (50 см) с ценой деления 0.5 см и оцифровкой через 10 см. На измерительную дугу нанесены прямая и обратная шкалы (с <i>полным покрытием диапазона</i>) от 0 до 180 градусов с ценой деления 1 градус и оцифровкой через 10 градусов.  Позволяет измерять углы на чертежах, чертить углы на классной доске.  Использование как линейка: наличие.  Брусок с крючком и нитью: не менее 1 шт.  Масса бруска, г: не менее 20 не более 100.  Направляющая: не менее 1 шт.  Длина, мм: 500.  Две поверхности направляющей имеют отличные друг от друга коэффициентов трения бруска по направляющей.  Секундомер электронный: не менее 1 шт.</p>	1 шт.

Демонстрационный секундомер электронный с двумя датчиками положения предназначен для однократного измерения интервалов времени, определении частоты следования импульсов, счёта числа импульсов, а также для управления электромагнитным пусковым устройством. Цифровой секундомер запускается электрическими импульсами, в ручном режиме. Результаты измерений, обозначения используемых режимов работы и единицы измерения полученных величин высвечиваются на светодиодном индикаторе, расположенном на лицевой стороне прибора. Оснащён кнопками «Старт», «Стоп» и «Сброс».

**Направляющая со шкалой: не менее 1 шт.**  
Направляющая со шкалой для установки датчиков положения и пружины маятника. Длина: не менее 500 мм. Ширина: не менее 60 мм.

Нрусок деревянный с пусковым магнитом: не менее 1 шт.  
Брусок имеет по 3 отверстия с двух сторон и два крючка. Масса бруска: 50 г.  
Одна из поверхностей бруска имеет отличный от других коэффициент трения скольжения.

**Нитяной маятник: не менее 1 шт.**  
Груз с пусковым магнитом.  
Нить с возможностью изменения длины (не менее 50 см). Бифилярный подвес. **Рычаг: не менее 1 шт.**

**С отгрузочными винтами и крючками для грузов.** Блок подвижный: не менее 1 шт. Блок неподвижный: не менее 1 шт. Калориметр: не менее 1 шт.  
Калориметр предназначен для использования в лабораторных работах при изучении термодинамики.

Комплектность:  
Наружный сосуд: не менее 1 шт. Внутренний сосуд: не менее 1 шт. Крышка: не менее 1 шт.  
Прибор состоит из вложенных друг в друга пластиковых сосудов, изолированных воздушной прослойкой.  
Внутренний стакан - мерный, выполнен из полипропилена, объем не менее 300 мл, Максимальная температура использования: не менее 120 °С (*значение не требует конкретизации*).

**Прибор снабжен пластиковой крышкой.** Термометр лабораторный: не менее 1 шт.  
Диапазон измерений: (с полным покрытием диапазона) от 0 °С до 100 °С. Цена деления: 0,1 °С.  
Источник питания постоянного тока: не менее 1 шт.  
Источник предназначен для проведения лабораторных работ по курсу физики и естествознания в общеобразовательной школе.

Источник питания представляет собой батарейный блок с возможностью регулирования выходного напряжения (с полным покрытием диапазона) от 1,5 до 7,5 В с шагом в 1,5 В. Собран в пластмассовом корпусе. На крышке корпуса установлены гнезда для подключения нагрузки. Работает от батареек па 1,5 В типа АА. Батарейки заменяются на аккумуляторы с теми же параметрами.

**Амперметр двухпредельный: не менее 1 шт**  
Представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой (с полным покрытием диапазона) от 0 до 3 Л с ценой деления 0.1 Л и со шкалой (с полным покрытием диапазона) от 0 до 0,6 А с ценой деления 0.02 А.

Измерительный механизм со шкалой помещен в пластмассовый корпус. Отсчетное устройство представляет собой шкалу с механическим (стрелочным) указателем. Шкала равномерная с двойной оцифровкой.

**Вольтметр двухпредельный: не менее 1 шт.**



	<p>Представляет собой прибор с равномерной шкалой (с полным покрытием диапазона) от 0 до 3 В с ценой деления 0,1 В и со шкалой (с полным покрытием диапазона) от 0 до 6 В с ценой деления 0,2 В. Измерительный механизм со шкалой помещен в пластмассовый корпус. Отсчетное устройство представляет собой шкалу с механическим (стрелочным) указателем. Шкала равномерная с двойной оцифровкой.</p> <p>Резистор, сопротивление 4,7 Ом: не менее 1 шт.  Резистор, сопротивление 5,7 Ом: не менее 1 шт.  Лампочка: не менее 1 шт.  Номинальное напряжение: 4,8 В.  Сила тока: 0,5 А.  Переменный резистор (реостат) до 10 Ом: не менее 1 шт.  Соединительные провода: не менее 20 шт. Ключ: не менее 1 шт.  Набор проволочных резисторов на панели: не менее 1 шт.  Набор для изучения зависимости сопротивления проводника от длины <math>L</math>, площади поперечного сечения <math>S</math> и удельного сопротивления <math>\rho</math>.  Собирающая линза, фокусное расстояние 100 мм: не менее 1 шт.  Собирающая линза, фокусное расстояние 50 мм: не менее 1 шт.  Рассеивающая линза, фокусное расстояние 100 мм: не менее 1 шт.  Экран: не менее 1 шт.  Оптическая скамья: не менее 1 шт.  Слайд «модель предмета» на подставке: не менее 1 шт.  Осветитель на подставке: не менее 1 шт. Прозрачный полуцилиндр: не менее 1 шт.  Прибор для изучения газовых законов (с манометром): не менее 1 шт.  <u>Прибор предназначен для демонстрации изопроцессов в газах.</u>  Комплектность:  Пластиковый стакан на подставке: не менее 1 шт. Шприц (объем 150 мл), встроенный в стакан: не менее 1 шт. Фиксатор металлический: не менее 1 шт. Зажим: не менее 1 шт.  Манометр демонстрационный: не менее 1 шт. Тройник: не менее 1 шт.  г.  В шприце и поршне просверлены отверстия для фиксатора.  Прибор дает возможность проверить законы Шарля, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, а также уравнение состояния идеального газа. <b>Капилляры: не менее 2 шт.</b>  Набор капилляров предназначен для демонстрации капиллярных явлений в трубках различного диаметра.  Комплектность:  Трубки капиллярные: не менее 2 шт. Основание: не менее 1 шт. Ванночка: не менее 1 шт. /Дифракционная решетка, предназначенная для проведения лабораторных работ по волновой оптике, 600 штрихов на мм: не менее 1 шт.  Дифракционная решетка, предназначенная для проведения лабораторных работ по волновой оптике, 300</p>	
--	---	--

		<p>штрихов на мм.; не менее 1 шт. Зеркало менее 2 шт. Лазерная указка: не менее 1 шт. Источник питания: батарейки. Длина: не менее 10 см. Диаметр: не менее 2 см.</p> <p>оляропд в рамке: не менее 2 шт. Щели юнга на пластине: не менее 1 шт. Катушка-моток: не менее 1 шт. Блок диодов: не менее 1 шт. Блок конденсаторов: не менее 1 шт. Компас школьный: не менее 1 шт. Магнит полосовой: не менее 2 шт.</p>	
9.	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук;  Размер диагонали: <math>\geq 15.6</math> Дюйм (25,4 мм).  Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD;  Батарея съемная без инструментов: Нет.  Время автономной работы от батареи (<i>значение параметра не требует конкретизации</i>): <math>\geq 4</math> Час.  Емкость батареи: <math>\geq 33</math> Ватт-час.  Количество встроенных в корпус портов USB 2.0: <math>\geq 1</math> Штука.  Количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0): <math>\geq 1</math> Штука.  Количество встроенных в корпус портов USB Type-C: <math>\geq 1</math> Штука.  Количество потоков процессора: <math>\geq 16</math> Штука.  Количество ядер процессора: <math>\geq 8</math> Штука.  Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: <math>\geq 16</math> Гигабайт.  Наличие дополнительного цифрового блока на клавиатуре: Да.  Наличие модулей и интерфейсов: HDMI, M.2, Type-C.  Общий объем установленной оперативной памяти: <math>\geq 16</math> Гигабайт.  Объем SSD накопителя: <math>\geq 240</math> Гигабайт.  Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): <math>\geq 6</math> Мегабайт.  Предустановленная операционная система: Да.  Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: <math>\geq 0.9</math>.  Тип беспроводной связи: Wi-Fi, Bluetooth.  Тип видеоадаптера: Дискретная.  Объем памяти видеоадаптера: <math>\geq 4</math> Гигабайт.  Тип накопителя: SSD.  Тип оперативной памяти: DDR4.  Форм-фактор: Ноутбук.  Частота процессора базовая: <math>\geq 1.6</math> Гигагерц.  Встроенный микрофон;</p>	5 шт.

		<p>Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН;</p> <p>Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac; Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop &amp; Portable CPU Performance» <a href="http://www.cpubenchmark.net/laptop.html">http://www.cpubenchmark.net/laptop.html</a>): не менее 5000 единиц;</p> <p>Наличие манипулятора мышь в комплекте: да;</p> <p>Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных;</p> <p>Установленный пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.</p>	
10.	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая;</p> <p>Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4;</p> <p>Тип сканирования: протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB</p>	3 шт.