

Цифровые лаборатории для школьников

№ п/п	Наименование товара	Характеристики товара	Страна происхождения	Кол-во, ед. изм.
1	Цифровая лаборатория для школьников Releon	<p>Уровень образования Среднее общее Основное общее</p> <p>Тип пользователя Обучающийся Тип датчика</p> <p>Датчик температуры термопарный Датчик уровня pH</p> <p>Датчик электрической проводимости</p> <p>Датчик относительной влажности</p> <p>Датчик давления Датчик магнитного поля</p> <p>Датчик ускорения Датчик температуры окружающей среды</p> <p>Датчик электрического напряжения</p> <p>Датчик усилия Предметная область</p> <p>Универсальная Дополнительные материалы в комплекте Справочно- методические материалы</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>1. Мультидатчик по химии и биологии 1 шт.</p> <p>Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус мультидатчика Наличие</p> <p>Интерфейс подключения USB HID Соответствие</p> <p>Разъем для подключения miniUSB (тип B)</p> <p>Соответствие Материал корпуса мультидатчика</p> <p>Алюминий</p> <p>Длина корпуса 80 мм Ширина корпуса 56 мм Высота корпуса 26 мм</p> <p>Наличие встроенных датчиков Датчик температуры термопарный; Датчик уровня pH;</p> <p>Датчик электрической проводимости;</p> <p>Датчик температуры термопарный Наличие</p> <p>Вид: выносной и герметичный зонд</p> <p>Соответствие</p>	Российская Федерация	2 шт.

		<p>Диапазон измерения от – 40 до +165 °С (руководство по эксплуатации)</p> <p>Разрешение датчика 0,1 °С Материал зонда Нержавеющая сталь с хромированным покрытием</p> <p>Диаметр зонда 5 мм</p> <p>Коэффициент теплопроводности термопасты 4 Вт/(м*К)</p> <p>Датчик уровня рН Наличие Диапазон измерения от 0 до 14 рН (руководство по эксплуатации) Разрешение датчика 0,01 рН Диапазон рабочих температур от 10 до 80 °С (руководство по эксплуатации)</p> <p>Длина измерительного электрода 140 мм</p> <p>Комплектация: Комбинированный измерительный электрод рН с разъемом BNC и буферным раствором Наличие</p> <p>Комплект для приготовления калибровочных растворов Наличие Датчик электрической проводимости Наличие Диапазоны измерений 1) от 0 до 200 мкСм/см (руководство по эксплуатации), разрешение датчика 0,5 мкСм/см; 2) датчика 0,5 мкСм/см; 3) от 0 до 2000 мкСм/см (руководство по эксплуатации), разрешение датчика 5 мкСм/см; 4) от 0 до 20000 мкСм/см (руководство по эксплуатации), разрешение датчика 20 мкСм/см;</p> <p>Цифровой переключатель диапазонов измерения Наличие</p> <p>Измерительный щуп с разъемом BNC Наличие Длина измерительного щупа 155 мм</p>		
--	--	---	--	--

		<p>2. Мультидатчик по физике 1 шт. Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус мультидатчика Наличие Интерфейс подключения USB HID Соответствие Разъем для подключения miniUSB (тип B) Соответствие Длина корпуса 69 мм Ширина корпуса 51 мм Высота корпуса 21 мм Наличие встроенных датчиков Датчик относительной влажности; Датчик давления; Датчик магнитного поля; Датчик ускорения; Датчик температуры окружающей среды; Датчик относительной влажности Наличие Диапазон измерения от 0 до 100 % (руководство по эксплуатации) Разрешение датчика 0,1 % Время установления сигнала 17 с Датчик давления Наличие Диапазон измерения от 0 до 700 кПа (руководство по эксплуатации) Разрешение датчика 0,1 кПа Гибкая трубка Наличие Материал трубки полиуретан Длина трубки 300 мм Внутренний диаметр трубки 4 мм Датчик магнитного поля Наличие Диапазон измерений от -100 до +100 мТл (руководство по эксплуатации) Разрешение датчика 0,1 мТл Диапазон частот от 0 до 10 Гц (руководство по эксплуатации) Чувствительный модуль датчика построен на интегральном элементе Холла с встроенным инструментальным усилителем и смонтирован в торцевой части датчика Наличие Датчик ускорения Наличие</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Производит измерения ускорения движущихся объектов по 3-м осям координат Соответствие Диапазон измерения 1 от -2 до +2 g (руководство по эксплуатации)</p> <p>Разрешение датчика 1 0,001 g</p> <p>Диапазон измерения 2 от -4 до +4 g (руководство по эксплуатации)</p> <p>Разрешение датчика 2 0,002 g</p> <p>Диапазон измерения 3 от -8 до +8 g (руководство по эксплуатации)</p> <p>Разрешение датчика 3 0,004 g Датчик температуры окружающей среды Наличие</p> <p>Диапазон измерения от -40 до +60 °C (руководство по эксплуатации)</p> <p>Разрешение датчика 0,1 °C Отдельные датчики и устройства</p> <p>3. Датчик электрического напряжения 1 шт. Диапазон измеряемых напряжений от -10В до +10В (руководство по эксплуатации) Регистрация сигналов напряжения по двум каналам одновременно</p> <p>Наличие</p> <p>Частота оцифровки канала 100кГц/канал</p> <p>Разъем BNC 2 шт.</p> <p>Разъем для подключения датчика к компьютеру и планшетному регистратору - USB Наличие</p> <p>Длина корпуса 130 мм</p> <p>Ширина корпуса 100 мм Высота корпуса 36 мм</p> <p>4. Датчик усилия 1 шт. Автономная индикация показаний в Ньютонах на цифровом индикаторе Наличие</p> <p>Диапазон измерения от -50 до 50Н (руководство по эксплуатации)</p> <p>Разрешение датчика 0,02 Н</p> <p>диаметр резьбового соединения крюка для подвеса M4</p> <p>высота крюка 40 мм длина резьбовой части крюка 10 мм количество знаков индикатора датчика 4 шт.</p> <p>Длина корпуса 71 мм Ширина корпуса 50 мм</p> <p>Высота корпуса 28 мм</p>		
--	--	--	--	--

		<p>5. Мультифункциональный генератор – источник напряжения 1 шт. Разъем типа «банан» 3 шт. Количество цифровых сегментных индикаторов на лицевой панели 2 шт. Количество управляющих клавиш на лицевой панели 4 шт. Количество на лицевой панели 1 шт. Гальваническая развязка выходов от USB порта, защита от короткого замыкания Наличие Функционал задания уровня напряжения (амплитуды, среднеквадратичного значения), частоты, формы сигнала Наличие Количество каналов генератора 2 шт. Количество кабелей в комплекте 2 шт. ручек Интерфейс подключения к ПК USB Формы сигналов DC, синусоидальная, прямоугольная, треугольная выходной сигнал напряжения от -12 до 12В (руководство по эксплуатации) выходная частота генератора от 0 до 10 кГц (руководство по эксплуатации) Длина корпуса 130 мм Ширина корпуса 100 мм Высота корпуса 36 мм Набор лабораторной оснастки: 1. Весы электронные учебные 1 шт. Допустимая нагрузка 200 г Точность взвешивания 0,01 г Защитная крышка для регулирования</p>		
--	--	--	--	--

		<p>чувствительного элементаНаличие Индикация на жидкокристаллическом дисплееНаличие 2. Цифровой микроскоп 1 шт.Предметный столик Наличие Подъемный механизм Наличие Держатели для микропрепаратовНаличие Подсветка Наличие Диапазон увеличения от 80до 500х (руководство по эксплуатации) Разъем для подключения к компьютеру и планшетному регистратору – USB Наличие 3. Набор для изготовления микропрепаратов 1 шт. Количество предметных стекол 10 шт. Количество покровных стекол10 шт. игла препаровальная 2 шт.пинцет 2 шт. фильтры 5 шт. чашки Петри 2 шт. раствор йода 1 шт. банка полиэтиленовая 1 шт. банка-капельница полиэтиленовая 1 шт. 4. Микропрепараты (набор) 1 шт. Количество микропрепаратов внаборе10 шт. Образцы по общей биологии, предназначенные для использования на уроках при проведении работ по изучениюбиологических систем Соответствие 5. Комплект для опытов по механике 1 шт. Направляющая для изучения законов движения1 шт. Держатели для щупов положения 4 шт. Комплект грузов 1 комплектПружина 1 шт. Магнитный (стальной) шарик1 шт. Нить 1 шт.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>6. Комплект для опытов по молекулярной физике 1 шт. шприц со шкалой 1 шт. набор исследуемых тел 1 комплект пробирка 1 шт. держатель для штатива 1 шт. мерный цилиндр 1 шт. калориметр 1 шт. психрометрическая таблица 1 шт.</p> <p>7. Комплект для опытов по электродинамике 1 шт. модуль с конденсатором 1 шт. модули с резисторами 4 шт. модуль с дросселем 1 шт. модули с полупроводниковым диодом и светодиодом 2 шт. модуль с лампочкой 1 шт. модуль с фотодиодом 1 шт. модуль с переключателем 1 шт. модуль с трансформатором 1 шт. соединительные провода 8 шт.</p> <p>8. Комплект для опытов по оптике 1 шт. оптическая линза 2 шт. оптический измеритель 1 шт. комплект держателей 2 шт. источник света 1 шт. дифракционная решетка 1 шт. экран с прорезью 1 шт. сетка 1 шт.</p> <p>9. Программное обеспечение Наличие Функционирование на русском языке Наличие Быстрый запуск (запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек) Наличие Вывод всех показаний мультидатчика на экран одновременно и возможность скрытия неиспользуемых показаний Наличие Настройка датчиков для решения</p>		
--	--	---	--	--

		<p>специализированных задач (настройка периода опроса, выбор единиц измерения, ограничение эксперимента по времени, выбор диапазона датчика и другое).</p> <p>Наличие</p> <p>Связка датчиков для отображения показаний на одном графике</p> <p>Наличие</p> <p>Получение экспериментальных данных с нескольких датчиков одновременно</p> <p>Наличие Поддержка подключения и отключения датчиков непосредственно во время сбора данных - «на горячую», без прерывания хода выполнения эксперимента и потери результатов.</p> <p>Наличие</p> <p>Калибровки датчиков</p> <p>Наличие</p> <p>Работа с графиками: Наличие Экспорт данных в табличный редактор для дальнейшей обработки и анализа.</p> <p>Наличие Автоматическое определение подключенных по USB к компьютеру, планшету датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков</p> <p>наличие</p> <p>Функционал выбора датчиков для измерения – возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения</p> <p>Наличие</p> <p>Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0.</p> <p>Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth содержит функционал поиска доступных включенных устройств, отображение списка доступных устройств, функционал подключения найденных и доступных устройств, отображение списка подключенных устройств, функционал отключения подключенных к программе устройств</p> <p>наличие</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Функционал детальной настройки датчика: наличие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. настройка периода опроса наличие 2. выбор единиц измерения наличие 3. возможность скрытия датчика в режиме измерения наличие 4. настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика наличие 5. настройка цвета и толщины точек на графике для датчика наличие 6. настройка видимого интервала измерений на графике для датчика наличие 7. выбор диапазона датчика наличие <p>Функционал общих настроек: наличие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка продолжительности эксперимента наличие 2. Настройка вида графика по умолчанию (линия, линия с точками, только точки) наличие 3. Настройка вида таймера (секундомер – отображается кол-во секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды. Наличие <p>Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков, обеспечено переключение между графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы наличие</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Функционал калибровки датчика:наличие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита функционала калибровки паролемналичие 2. Выбор количества этапов покоторым будет производиться калибровканаличие 3. Ввод значений для каждогоэтапа калибровки и сверка с текущими показаниями наличие 4. Расчет нового значения поокончании калибровки и егоотображение для принятия решения пользователем о сохранении, отмене введенных имзначений наличие 5. Сохранение результатовкалибровки пользователя наличие 6. Функционал сброса калибровок заводским настройкам наличие <p>Режим сбора данных. В режимесбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды насмену режима его работы, доступк цифровому переключателю диапазонов датчика черезинтерфейс программы, отображение графиков датчика исвязки датчиков в режиме реального времени, отображениепоказаний датчика в режиме реального времени. наличие Функционал по работе с графиками: наличие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность перемещатьграфик по различным осям наличие 2. Изменять масштаб графикаодновременно по двум осям наличие 3. Изменять масштаб графика по любой оси отдельно наличие 4. Изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой,только точки) наличие <p>Сброс масштаба графика</p>		
--	--	---	--	--

		<p>5. наличие</p> <p>6. Отображение маркеров для точек значений графика по двум осям на которые наведен курсор наличие</p> <p>7. Увеличение масштаба выбранной курсором области графика наличие</p> <p>График датчика в режиме сбора данных автоматически выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и фиксации этого диапазона (отключение автоматического определения видимого диапазона) наличие</p> <p>Автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков наличие</p> <p>Отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков наличие</p> <p>Возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных наличие</p> <p>Просмотр данных на графике за весь период измерений наличие</p> <p>Отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков, эти данные сопоставлены со шкалой времени наличие</p> <p>Отображение данных в таблице в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение наличие</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Выгрузка таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls) наличие</p> <p>Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение наличие Сохранение полученных данных во внутреннюю память датчика в автоматическом режиме наличие</p> <p>Считывание сохраненных значений из памяти датчика. Данные используются для выгрузки в формат табличного процессора и продолжения измерений наличие</p> <p>Кол-во одновременно опрашиваемых датчиков 20 шт.</p> <p>Функционал с информацией о версии программного обеспечения: наличие</p> <p>I. Отображение номера текущей версии ПО наличие</p> <p>II. Функционал проверки обновления ПО в виде кнопки наличие</p> <p>III. Кнопка открытия документации в формате HTML наличие</p> <p>IV. Информация о контактах для обращения в техническую поддержку наличие</p> <p>10. Справочно-методические материалы Наличие</p> <p>Количество лабораторных работ в составе методических рекомендаций 30 шт. Описание работ, которые можно провести с использованием цифровой лаборатории Наличие</p> <p>Состав каждой лабораторной работы: - теоретические сведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией; - последовательный алгоритм по обработке полученных данных; - перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний; - печатный вид в цветном исполнении; 		
--	--	--	--	--

		<p>11. Кейс для хранения датчиков импульсдатчиков 1 шт. Съёмный раздаточный лоток внутри кейса Наличие</p> <p>Длина лотка 485 мм</p> <p>Ширина лотка 333 мм Высота лотка 38 мм</p> <p>Общая длина кейса 500 мм Общая ширина кейса 350 мм</p> <p>Общая высота кейса 85 мм</p>		
--	--	--	--	--