

№ п/п	Наименование товара	Функциональные, технические, качественные, эксплуатационные характеристики, а также показатели, позволяющие определить соответствие приобретаемого товара установленным требованиям			Страна происхождения товара	Номера реестровых записей и совокупное количество баллов (при наличии)	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования	Наименование характеристики	Значение характеристики, предлагаемое участником	Единица измерения характеристики	Российская Федерация	10252440	набор	3
Предметная область	Биология							
Тип датчика: Датчик относительной влажности	наличие							
Встроенное освещение цифровой видеокамеры для изучаемого объекта	наличие							
Материал изготовления корпуса мультидатчика: ударопрочный пластик	наличие							
Соответствие учебного содержания обновленным ФГОС и ПРП основного общего образования и среднего общего образования по предмету «биология»	наличие							
Интерфейс подключения: Bluetooth low energy (BLE)	наличие							
Тип датчика: датчик температуры исследуемой среды	наличие							
Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 5 класса:	наличие							

	Блок выполнения работы обеспечивает следующую последовательность действий учащегося: выдвижение гипотезы с помощью специализированных интерактивных форм лабораторной работы, выполнение эксперимента, обработка результатов эксперимента, подтверждение или опровержение гипотезы, ответы на вопросы, выполнение заданий, формирование выводов.	наличие					
	Диапазон измерения	≥ -10 и ≤ 50	Градус Цельсия Миллиметр ртутного столба				
	Функционирование на русском языке	наличие					
	Тип датчика: Датчик температуры окружающей среды	наличие					
	Объем встроенной памяти	100	Килобайт				
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность изменения межбуквенного и межстрочного интервалов	наличие					
	Каждая интерактивная модель содержит: графическое (статическое или динамическое) изображение реальной лабораторной установки, математическое ядро, в котором выполняется расчет изображения на экране в соответствии с начальными параметрами, заданными учащимися, по законам физики, результат выполнения эксперимента в форме графика, диаграммы, рисунка, анимации и т. п., набор интерактивных элементов параметрического управления моделью.	наличие					
	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 6 класса	наличие					
	Возможность определения точки росы	наличие					

	Автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков	наличие					
	Интерактивные модели обеспечивают деятельностное взаимодействие обучающегося с учебным содержанием с помощью следующих элементов управления: выбор значения из списка или группы полей, установка элементов в активное состояние, указание числового параметра (с количеством значений 5 шт.), указание активного элемента на экране, перетаскивание активных элементов на экране.	наличие					
	Учащемуся предоставляется возможность выполнения виртуального эксперимента с помощью встроенной в работу интерактивной модели или интерактивного изображения. Интерактивные модели демонстрируют предметные явления, объекты, процессы и закономерности	наличие					
	возможность краткосрочной приостановки и последующее возобновление работы без потери полученных данных	наличие					
	Диапазон измерения датчика	≥ -40 и ≤ 165	Градус Цельсия				
	Тип датчика: Датчик атмосферного давления (барометр)	наличие					
	Разрешение жидкокристаллического сенсорного экрана по вертикали, Пиксель	320					
	Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение	наличие					

	<p>Программное обеспечение содержит автоматизированную форму технической поддержки, включающую в себя последовательный диалоговый режим с возможностью выбора причины неполадки, предложений по решению проблемы, предложений автоматического решения проблемы посредством запуска встроенных алгоритмов, предложения обращения за сервисной поддержкой через сеть Интернет с встроенной формой обратной связи с производителем цифровой лаборатории с возможностью прикрепления снимков экрана, фото и видеофайлов</p>	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</p>	наличие					
	<p>Учителю предоставлена возможность проверки тех результатов работы, которые не проверяются автоматизировано (компьютером), и выставления отметки за них.</p>	наличие					
	<p>Функционал по работе с графиками: возможность перемещать график по различным осям, изменять масштаб графика одновременно по двум осям, изменять масштаб графика по любой оси отдельно, изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки), сброс масштаба графика, отображение маркеров для точек значений графика по двум осям, на которые наведен курсор, увеличение масштаба выбранной курсором области графика.</p>	наличие					

	Каждая виртуальная лабораторная работа представляет собой эксперимент или серию тематически связанных между собой экспериментов и содержит теоретические материалы в количестве, достаточном для выполнения лабораторной работы	наличие				
	Обработка результатов эксперимента обеспечивается с помощью интерактивных шаблонов, путем выбора из списка, заполнением полей ввода, переключением «да/нет» для подтверждения/опровержения гипотезы	наличие				
	Тип датчика: Датчик уровня pH	наличие				
	Разрешение датчика, pH	0.01				
	Функционал общих настроек: настройка продолжительности эксперимента, настройка вида графика (линия, линия с точками, индивидуальная настройка для каждого отдельного датчика), настройка вида таймера (секундомер – отображается кол-во секунд и миллисекунд прошедших с момента запуска измерений; часы – таймер отображается в формате электронных часов, показывающая количество минут прошедших с момента запуска эксперимента по формату: «ММ:СС», где ММ – это минуты, а СС – секунды).	наличие				
	Краткая теория к работе представляет собой иллюстрированное описание теоретических основ, необходимых для выполнения работы	наличие				
	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 9 класса	наличие				
	Диапазон измерения влажности почвы	≥ 0 и ≤ 50		Процент		
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность увеличения размера шрифта при помощи встроенного инструмента увеличения шрифта	наличие				

	В режиме удаленного получения данных с мультидатчика (по сети интернет) пользователю доступен выбор и просмотр анимированных 3d-визуализаций каждой лабораторной работы (с возможностью изменения в реальном времени ракурса просмотра и масштабирования 3d-объектов), которые могут воспроизводятся без прекращения текущего эксперимента, без открытия каких-либо дополнительных приложений	наличие					
	В режиме отображения показаний подключенных датчиков, встроенное в мультидатчик программное обеспечение позволяет возможность изменять количество датчиков, отображаемых одновременно на экране, проводить полуавтоматическую калибровку датчиков, изменять диапазоны и единицы измерения датчика, если это предусмотрено типом датчика	наличие					
	Зарядное устройство с кабелем miniUSB	наличие					
	USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие					
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность масштабирования без использования горизонтальной полосы прокрутки	наличие					
	Яркость жидкокристаллического сенсорного экрана, Канделла на м2	280					
	В ходе подготовки к работе обучающемуся, которому назначена работа, обеспечивается возможность просмотра: краткой теории к работе, описания этапов выполнения работ, инструкции по работе с интерактивными компонентами. Перечисленные элементы являются доступными и в дальнейшем при выполнении работы	наличие					
	Диапазон рабочих температур	≥ 10 и ≤ 80		Градус Цельсия			
	Разрешение матрицы цифровой видеокamеры, Мпиксель	1.3					

	Диапазон измерения, pH	≥ 0 и ≤ 14				
	Тип датчика: Датчик влажности почвы	наличие				
	Результаты лабораторной работы содержит информацию, доступную для учителя: о выдвинутой гипотезе, о корректности действий учащегося при проведении эксперимента, о полученных результатах обработки экспериментальных данных, об ответах учащегося на задания, о сформированных им выводах	наличие				
	Аккумуляторная батарея	1	Штука			
	Способ изготовления составных частей корпуса мультидатчика: литье под давлением без использования аддитивных технологий (3D печати)	наличие				
	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 11 класса	наличие				
	отображение таймера работы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков	наличие				
	просмотр данных на графике за весь период измерений	наличие				
	Выбор цветового оформления интерфейса. Для пользователя доступны режимы оформления: светлый, темный, режим для слабовидящих	наличие				
	Толщина стенки зонда	0.5	Миллиметр			
	Поддержка обновления внутренней программы мультидатчика по интерфейсу USB и Bluetooth через аутентичное программное обеспечение сбора и обработки данных	наличие				
	Упаковка	наличие				
	Количество цветов жидкокристаллического сенсорного экрана	65536				
	Длина выносной части зонда	110	Миллиметр			

	<p>Кейс с ручкой для переноски. Кейс прямоугольной формы, из переплетного картона, с ложементом для хранения всех комплектующих, расходных материалов и документации, а также наличием цветовой и текстовой маркировки типа лаборатории \geq, чем на двух боковых наружных поверхностях.</p>	наличие					
	<p>Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных (Сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения)</p>	наличие					
	<p>Интерфейс подключения датчиков 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>	наличие					
	<p>3d-визуализации представляют собой смоделированные в виртуальном пространстве инструменты, предметы, компоненты цифровой лаборатории, необходимые для наглядной демонстрации установки для проведения лабораторных работ, указанных в методических рекомендациях</p>	наличие					
	<p>Русскоязычный сайт поддержки</p>	наличие					
	<p>USB флеш-накопитель с записанным аутентичным программным обеспечением для цифровой лаборатории</p>	наличие					
	<p>Тип пользователя</p>	Обучающийся					
	<p>Разрешение датчика температуры окружающей среды</p>	0.1		Градус Цельсия			
	<p>В ходе организации лабораторной работы обучающемуся обеспечиваются: просмотр названия, целей работы, просмотр используемого оборудования, знакомство с этапами выполнения работ</p>	наличие					

	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика: готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с устройством, на котором установлено аутентичное программное обеспечение для сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных; работа мультидатчика в автономном режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в ПО для сбора и обработки данных); низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие					
	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 10 класса	наличие					
	Количество 3d-визуализаций лабораторных работ	30	Штука				
	В составе каждой лабораторной работы содержится перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие					
	Возможность получения данных с мультидатчика на пользовательское устройство без установки аутентичного программного обеспечения, при этом интерфейс взаимодействия с мультидатчиком аналогичен интерфейсу аутентичного программного обеспечения.	наличие					

	Функционал детальной настройки датчика: настройка периода опроса, выбор единиц измерения, возможность скрытия датчика в режиме измерения, настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика, настройка цвета и толщины точек на графике для датчика, настройка видимого интервала измерений на графике для датчика, переход в режим калибровки датчика, выбор диапазона датчика, информация о типе датчика и его предназначении, а также инструкция по использованию и калибровке датчика с графическими иллюстрациям	наличие					
	Диаметр разъема-штекера	3.5	Миллиметр				
	Виртуальный лабораторный практикум по Биологии	наличие					
	Разъем для подключения зарядного устройства: miniUSB (тип B)	наличие					
	Функционал калибровки датчика: защита функционала калибровки паролем, выбор количества этапов калибровки, ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями, расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений, вывод графика датчика с учетом и без учета калибровочного коэффициента, сохранение результатов калибровки пользователя, сброс калибровки к заводским настройкам	наличие					
	Передача данных по интерфейсам USB и Bluetooth через встроенный в корпус беспроводного мультидатчика модуль связи, без использования съемных, накладных и выносных измерительных модулей, приемников и передатчиков сигнала (антенн)	наличие					
	Справочно методические материалы носителя с полноцветной печатью на бумажном и электронном носителе	1	Штука				

	Паспорт	наличие					
	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие					
	Диаметр зонда	5	Миллиметр				
	Возможность выбора датчиков для проведения измерений и скрытия подключенных датчиков, которые не требуются для проведения измерений	наличие					
	защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра, установленным на корпусе чувствительного элемента датчика	наличие					
	отображение таблицы показаний. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени.	наличие					
	Тип датчика: Беспроводной мультидатчик (Датчик освещенности Датчик относительной влажности Датчик температуры исследуемой среды Датчик температуры окружающей среды Датчик уровня pH Датчик влажности почвы Датчик атмосферного давления)	наличие					
	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 7 класса	наличие					
	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 8 класса	наличие					
	Каждая виртуальная лабораторная работа имеет унифицированную структуру: организация работы, подготовка работы, выполнение работы	наличие					
	Емкость аккумуляторной батареи	1.2	Ампер-час (3,6 кКл)				
	Выгрузка таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls)	наличие					

	Дополнительные материалы: Цифровая видеокамера	наличие				
	Оборудована увеличительной линзой, штативом с регулировкой высоты и интерфейсом USB для подключения к компьютеру	наличие				
	Тип датчика: Датчик освещенности	наличие				
	Многооконный интерфейс работы в режиме сбора данных позволяет располагать на экране ПК несколько окон для любых видов датчиков, изменять их положение и масштаб	наличие				
	В составе каждой лабораторной работы содержится последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие				
	В составе каждой лабораторной работы содержится подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие				
	Диагональ видимой рабочей области мультидатчика	85	Миллиметр			
	Возможность проведения измерений расстояния, радиусов окружностей, углов в окне работы с цифровой видеокамерой	наличие				
	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				
	Руководство по эксплуатации с полноцветной печатью	наличие				
	Диапазон датчика относительной влажности	≥ 0 и ≤ 100	Процент			
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность изменения цветовой гаммы для текста и фона с регулировкой значения коэффициента контрастности текста к фону	наличие				

	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа при этих действиях не прервана и не завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения	наличие					
	Тип передачи показаний датчика: прямое подключение к устройству	наличие					
	Встроенный в мультидатчик цветной жидкокристаллический сенсорный экран	наличие					
	Быстрый запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек	наличие					
	В режиме сбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков датчика и связки датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени	наличие					
	Каждая виртуальная лабораторная работа функционирует на основе собственной интерактивной параметрической модели	наличие					
	Интерактивные модели обеспечивают наглядность соответствующего тематического элемента предметной области.	наличие					
	Информационный раздел содержит: отображение номера текущей версии ПО, функционал проверки обновления ПО в виде кнопки, функционал проверки и обновления встроенного программного обеспечения, кнопку открытия документации в формате HTML, информацию о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие					

	Количество лабораторных работ по биологии	30	Штука				
	Чувствительный элемент датчика: РТС термистор	наличие					
	Количество кнопок управления	1	Штука				
	Поддержка автономного режима сбора (режима логирования) мультидатчика. Возможность запускать и останавливать режим автономной работы как из программного обеспечения, так и из интерфейса самого мультидатчика. Возможность запуска и остановки режима автономной работы непосредственно в процессе проводимого эксперимента. Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаться на графике	наличие					
	Разрешение жидкокристаллического сенсорного экрана по горизонтали, Пиксель	480					
	Контроллер заряда батареи	наличие					
	Автоматическое определение и отображения списка датчиков и мультидатчиков, подключенных к устройству пользователя	наличие					
	Диапазон датчика освещенности	≥ 0 и ≤ 180000	Люкс				
	Отображение данных в таблице в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls).	наличие					
	Программное обеспечение	наличие					
	Разрешение датчика	0.1	ПроцентГрадус Цельсия				
	Видеоролики на сайте производителя	наличие					
	Совместимость с операционными системами ОС Windows, Linux (Debian, RPM, RedOS), MacOS	наличие					
	Оборудован комбинированным измери-	наличие					

		<p>тельным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором</p> <p>Виртуальный практикум функционирует на ОС Windows, Linux (Debian, RPM, RedOS), MacOS, Android, iOS</p> <p>В составе каждой лабораторной работы содержатся теоретические сведения</p> <p>Встроенное в мультидатчик программное обеспечение запускается при включении мультидатчика, позволяет изменять настройки мультидатчика (чувствительность сенсорного ввода, яркость дисплея, времени активности экрана), получать показания со всех подключенных датчиков в числовом виде и в виде графиков</p> <p>Функционал связки датчиков: выбор датчиков, входящих в связку датчиков, ввод наименования для связки датчиков, вывод зависимости показания одного датчика от показания другого датчика, график связки датчиков, с возможностью создания нескольких шкал для привязки к ним различных показаний</p> <p>Справочно методические материалы в электронном виде с интерактивными 3d-визуализациями установок для проведения лабораторных работ (смоделированные в виртуальном пространстве инструменты, предметы, компоненты цифровой лаборатории, необходимые для наглядной демонстрации установки)</p>	наличие					
2	Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования	<p>Наименование характеристики</p> <p>Предметная область</p> <p>Тип датчика: Датчик относительной влажности</p>	<p>Значение характеристики, предлагаемое участником</p> <p>Физика</p> <p>наличие</p>	<p>Единица измерения характеристики</p> <p></p>	Российская Федерация	10252442	набор	3

	Материал изготовления корпуса мультидатчика: ударопрочный пластик	наличие					
	Модуль тип 1 «Переменный резистор»	1	Штука				
	Диаметр разъема-штекера датчика электрического напряжения	3.5	Миллиметр				
	Ряд 2 масштабов развертки по вертикали: 1, 2, 5, 10; В/дел	наличие					
	Тип датчика: датчик температуры исследуемой среды	наличие					
	Разъемы порта формирования сигнала типа "банан"	2	Миллиметр				
	Практикум по физике содержит лабораторные работы по следующим темам для 11 класса: Магнитное поле; Электромагнитная индукция; Механические колебания; Механические волны; Электромагнитные колебания; Электромагнитные волны; Геометрическая оптика; Волновая оптика; Специальная теория относительности; Квантовая физика; Атомная физика; Ядерная физика; Элементарные частицы; Движение небесных тел; Элементы астрофизики	наличие					
	Блок выполнения работы обеспечивает следующую последовательность действий учащегося: выдвижение гипотезы с помощью специализированных интерактивных форм лабораторной работы, выполнение эксперимента, обработка результатов эксперимента, подтверждение или опровержение гипотезы, ответы на вопросы, выполнение заданий, формирование выводов.	наличие					
	Дополнительные материалы в комплекте: конструктор для проведения экспериментов	наличие					
	Функционирование на русском языке	наличие					
	Предназначен для проведения дополнительных экспериментов совместно с цифровой лабораторией.	наличие					

	Практикум по физике содержит лабораторные работы по следующим темам для 8 класса: Тепловые явления; Фазовые переходы. Влажность; Постоянный электрический ток; Работа и мощность электрического тока; Электромагнитная индукция	наличие					
	Диапазоны датчика напряжения диапазон значения: ≥ -30 и $\leq +30$; ≥ -15 и $\leq +15$; ≥ -10 и $\leq +10$; ≥ -5 и $\leq +5$; ≥ -2 и $\leq +2$	наличие					
	Объем встроенной памяти	100	Килобайт				
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность изменения межбуквенного и межстрочного интервалов	наличие					
	Каждая интерактивная модель содержит: графическое (статическое или динамическое) изображение реальной лабораторной установки, математическое ядро, в котором выполняется расчет изображения на экране в соответствии с начальными параметрами, заданными учащимися, по законам физики, результат выполнения эксперимента в форме графика, диаграммы, рисунка, анимации и т. п., набор интерактивных элементов параметрического управления моделью.	наличие					
	Количество каналов измерения	2	Штука				
	Возможность определения точки росы	наличие					
	Дополнительные материалы в комплекте: USB осциллограф	наличие					
	Интерактивные модели обеспечивают деятельностное взаимодействие обучающегося с учебным содержанием с помощью следующих элементов управления: выбор значения из списка или группы полей, установка элементов в активное состояние, указание числового параметра (с количеством значений 5 шт.), указание активного элемента на экране, перетаскивание активных элементов на экране.	наличие					

	Учащемуся предоставляется возможность выполнения виртуального эксперимента с помощью встроенной в работу интерактивной модели или интерактивного изображения. Интерактивные модели демонстрируют предметные явления, объекты, процессы и закономерности	наличие					
	возможность краткосрочной приостановки и последующее возобновление работы без потери полученных данных	наличие					
	Диаметр разъема-штекера датчика магнитного поля	3.5	Миллиметр				
	Разрешение жидкокристаллического сенсорного экрана по вертикали, Пиксель	320					
	Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение	наличие					
	Программное обеспечение содержит автоматизированную форму технической поддержки, включающую в себя последовательный диалоговый режим с возможностью выбора причины неполадки, предложений по решению проблемы, предложений автоматического решения проблемы посредством запуска встроенных алгоритмов, предложения обращения за сервисной поддержкой через сеть Интернет с встроенной формой обратной связи с производителем цифровой лаборатории с возможностью прикрепления снимков экрана, фото и видеофайлов	наличие					
	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	наличие					

	Учителю предоставлена возможность проверки тех результатов работы, которые не проверяются автоматизировано (компьютером), и выставления отметки за них.	наличие						
	Функционал по работе с графиками: возможность перемещать график по различным осям, изменять масштаб графика одновременно по двум осям, изменять масштаб графика по любой оси отдельно, изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки), сброс масштаба графика, отображение маркеров для точек значений графика по двум осям, на которые наведен курсор, увеличение масштаба выбранной курсором области графика.	наличие						
	Каждая виртуальная лабораторная работа представляет собой эксперимент или серию тематически связанных между собой экспериментов и содержит теоретические материалы в количестве, достаточном для выполнения лабораторной работы	наличие						
	Обработка результатов эксперимента обеспечивается с помощью интерактивных шаблонов, путем выбора из списка, заполнением полей ввода, переключением «да/нет» для подтверждения/опровержения гипотезы	наличие						
	Тип датчика: Датчик электрического напряжения	наличие						
	Каналы осциллографа оборудованы BNC разъемами	наличие						
	Измерение значения постоянного и переменного электрического тока	наличие						

	Функционал общих настроек: настройка продолжительности эксперимента, настройка вида графика (линия, линия с точками, индивидуальная настройка для каждого отдельного датчика), 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					
	емкость аккумуляторной батареи, ампер-час	1.2					
	Формирование сигнала меандр	наличие					
	Количество соединительных кабелей типа «банан-банан»	8		Штука			
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность увеличения размера шрифта при помощи встроенного инструмента увеличения шрифта	наличие					
	В режиме удаленного получения данных с мультидатчика (по сети интернет) пользователю доступен выбор и просмотр анимированных 3d-визуализаций каждой лабораторной работы (с возможностью изменения в реальном времени ракурса просмотра и масштабирования 3d-объектов), которые могут воспроизводятся без прекращения текущего эксперимента, без открытия каких-либо дополнительных приложений	наличие					
	Модуль тип 1 «Светодиод»	1		Штука			
	В режиме отображения показаний подключенных датчиков, встроенное в мультидатчик программное обеспечение позволяет возможность изменять количество датчиков, отображаемых одновременно на экране, проводить полуавтоматическую калибровку датчиков, изменять диапазоны и единицы измерения датчика, если это предусмотрено типом датчика	наличие					

	Автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков	наличие					
	Практикум по физике содержит лабораторные работы по следующим темам для 9 класса: Механическое движение и способы его описания; Законы динамики; Законы сохранения в механике; Механические колебания; Механические волны; Световые явления; Оптические приборы; Строение атома и атомного ядра	наличие					
	Модуль тип 1 «Ключ»	1	Штука				
	Зарядное устройство с кабелем miniUSB	наличие					
	Диаметр разъема-штекера датчика температуры исследуемой среды	3.5	Миллиметр				
	USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие					
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность масштабирования без использования горизонтальной полосы прокрутки	наличие					
	Тип датчика: Беспроводной мультидатчик (Датчик температуры исследуемой среды, Датчик давления, Датчик магнитного поля, Датчик электрического напряжения, Датчик силы тока, Датчик относительной влажности, Датчик ускорения)	наличие					
	Яркость жидкокристаллического сенсорного экрана, Канделла на м2	280					
	В ходе подготовки к работе обучающемуся, которому назначена работа, обеспечивается возможность просмотра: краткой теории к работе, описания этапов выполнения работ, инструкции по работе с интерактивными компонентами. Перечисленные элементы являются доступными и в дальнейшем при выполнении работы	наличие					
	Формирование синусоидального сигнала	наличие					
	Разрешение датчика, Миллитесла	0.1					

	Учебное пособие: Позволяет использовать учебные материалы в виде электронных учебных тетрадей и учебников, которые имеют возможность дополняться изображениями, рисунками, интерактивными 3D-моделями, образовательными видео, аудиоматериалами и заданиями. Учебное пособие предусматривает размещение данных в облачном хранилище. Включает ≥ 40 3d-анимаций по предмету физика, ≥ 40 видеороликов по предмету физика, имеет функционал добавления файлов следующих форматов: MP3, MPEG, WAV, MPEG4, HTML5, WMA, AVI, Web links, PDF, SWF	наличие					
	Результаты лабораторной работы содержит информацию, доступную для учителя: о выдвинутой гипотезе, о корректности действий учащегося при проведении эксперимента, о полученных результатах обработки экспериментальных данных, об ответах учащегося на задания, о сформированных им выводах	наличие					
	Диапазон измерения датчика абсолютного давления	≥ 0 и ≤ 700		Килопаскаль			
	Аккумуляторная батарея	1		Штука			
	Способ изготовления составных частей корпуса мультидатчика: литье под давлением без использования аддитивных технологий (3D печати)	наличие					
	Габаритный размер модулей тип 1 (Длина *Ширина), миллиметр	60x30					
	отображение таймера работы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков	наличие					
	Диапазоны датчика акселерометр: ≥ -8 и $\leq +8$; ≥ -4 и $\leq +4$; ≥ -2 и $\leq +2$	наличие					
	просмотр данных на графике за весь период измерений	наличие					

Выбор цветового оформления интерфейса. Для пользователя доступны режимы оформления: светлый, темный, режим для слабовидящих	наличие				
Толщина стенки зонда	0.5	Миллиметр			
Тип датчика: Датчик ускорения	наличие				
Разъем для подключения осциллографа mini USB (тип B)	наличие				
Модуль тип 1 «Резистор 51 Ом»	2	Штука			
Поддержка обновления внутренней программы мультидатчика по интерфейсу USB и Bluetooth через аутентичное программное обеспечение сбора и обработки данных	наличие				
Диапазон измеряемых напряжений	≥ -10 и ≤ 10	Вольт			
Максимальная частота полосы пропускания передаваемого аналогового сигнала	1000	Герц			
Формирование треугольного сигнала	наличие				
Упаковка	наличие				
Количество цветов жидкокристаллического сенсорного экрана	65536				
Габаритный размер модулей тип 2 (Длина * Ширина), миллиметр	60x60				
Длина выносной части зонда датчика температуры исследуемой среды	110	Миллиметр			
Формирование ШИМ-сигнала	наличие				
Соответствие учебного содержания обновленным ФГОС и ПРП основного общего образования и среднего общего образования по предмету «физика»	наличие				
Кейс с ручкой для переноски. Кейс прямоугольной формы, из переплетного картона, с ложементом для хранения всех комплектующих, расходных материалов и документации, а также наличием цветовой и текстовой маркировки типа лаборатории \geq , чем на двух боковых наружных поверхностях.	наличие				
Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных (Сброс значений к нулевым показаниям	наличие				

	с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения)						
	Количество лабораторных работ по физике	40	Штука				
	Интерфейс подключения датчиков 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	наличие					
	Измеряет ускорение движущихся объектов по 3-м осям координат	наличие					
	Модуль тип 1 «Конденсатор»	1	Штука				
	3d-визуализации представляют собой смоделированные в виртуальном пространстве инструменты, предметы, компоненты цифровой лаборатории, необходимые для наглядной демонстрации установки для проведения лабораторных работ, указанных в методических рекомендациях	наличие					
	Модуль тип 1 «Резистор 200 Ом»	2	Штука				
	Тип пользователя	Обучающийся					
	В ходе организации лабораторной работы обучающемуся обеспечиваются: просмотр названия, целей работы, просмотр используемого оборудования, знакомство с этапами выполнения работ	наличие					
	Вертикальное разрешение	12	Бит				
	Возможность сохранения настроек сигнала в программном обеспечении	наличие					

	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика: готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с устройством, на котором установлено аутентичное программное обеспечение для сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных; работа мультидатчика в автономном режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в ПО для сбора и обработки данных); низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие					
	USB флеш накопитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории	наличие					
	В составе каждой лабораторной работы содержится перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие					
	Возможность получения данных с мультидатчика на пользовательское устройство без установки аутентичного программного обеспечения, при этом интерфейс взаимодействия с мультидатчиком аналогичен интерфейсу аутентичного программного обеспечения.	наличие					
	Функционал детальной настройки датчика: настройка периода опроса, выбор единиц измерения, возможность скрытия датчика в режиме измерения, настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика, настройка цвета и толщины точек на графике для датчика, настройка видимого интервала измерений на графике для датчика, переход в режим калибровки датчика, выбор диапазона датчика, информация о типе датчика и его предназначении, а также инструкция по использованию и калибровке датчика с графическими иллюстрациям	наличие					

	Разрешение, ускорение свободного падения	0.004				
	Диаметр разъема-штекера	3.5	Миллиметр			
	Виртуальный лабораторный практикум по Физике	наличие				
	Минимальное напряжение формируемого аналогового сигнала	0.5	Вольт			
	Разъем для подключения зарядного устройства: miniUSB (тип B)	наличие				
	Функционал калибровки датчика: защита функционала калибровки паролем, выбор количества этапов калибровки, ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями, расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений, вывод графика датчика с учетом и без учета калибровочного коэффициента, сохранение результатов калибровки пользователя, сброс калибровки к заводским настройкам	наличие				
	Передача данных по интерфейсам USB и Bluetooth через встроенный в корпус беспроводного мультидатчика модуль связи, без использования съемных, накладных и выносных измерительных модулей, приемников и передатчиков сигнала (антенн)	наличие				
	Справочно методические материалы носители с полноцветной печатью на бумажном и электронном носителе	1	Штука			
	Паспорт	наличие				
	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие				
	Видеоролики по использованию датчиков на сайте производителя	наличие				
	Длина выносной части зонда	200	Миллиметр			

	Возможность выбора датчиков для проведения измерений и скрытия подключенных датчиков, которые не требуются для проведения измерений	наличие				
	Модуль тип 1 «Полупроводниковый диод»	1	Штука			
	отображение таблицы показаний. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени.	наличие				
	Тип датчика: датчик абсолютного давления	наличие				
	Измерение уровней постоянного и переменного напряжения	наличие				
	Практикум по физике содержит лабораторные работы по следующим темам для 10 класса: Кинематика; Основы динамики; Законы сохранения в механике; Элементы статики; Механика деформируемых тел; Молекулярно-кинетическая теория; Газовые законы; Термодинамика; Фазовые состояния и фазовые переходы; Электростатика; Энергия электрического поля; Постоянный электрический ток	наличие				
	Каждая виртуальная лабораторная работа имеет унифицированную структуру: организация работы, подготовка работы, выполнение работы	наличие				
	Выгрузка таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls)	наличие				
	Количество кнопок управления	1	Штука			
	Диапазон измерения датчика температуры исследуемой среды	≥ -40 и ≤ 165	Градус Цельсия			
	USB Адаптер Bluetooth Low Energy	наличие				
	Многооконный интерфейс работы в режиме сбора данных позволяет располагать на экране ПК несколько окон для любых видов датчиков, изменять их положение и масштаб	наличие				
	В составе каждой лабораторной работы содержится последовательный алгоритм по	наличие				

	обработке полученных данных						
	В составе каждой лабораторной работы содержится подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие					
	Входное сопротивление	800000	Ом				
	Диагональ видимой рабочей области мультидатчика	85	Миллиметр				
	Длина трубки	300	Миллиметр				
	Диапазон измерения датчика, миллитесла	≥ -100 и ≤ 100					
	Металлический штуцер для соединения с трубкой подачи давления	наличие					
	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					
	Количество измерительных кабелей для осциллографа с разъемом BNC	2	Штука				
	Руководство по эксплуатации с полноцветной печатью	наличие					
	Практикум по физике содержит лабораторные работы по следующим темам для 7 класса: Физика и её роль в познании окружающего мира; Механическое движение; Масса и сила; Давление твёрдых тел, жидкостей и газов; Работа и мощность. Энергия.	наличие					
	Диапазон датчика относительной влажности	≥ 0 и ≤ 100	Процент				
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность изменения цветовой гаммы для текста и фона с регулировкой значения коэффициента контрастности текста к фону	наличие					

	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа при этих действиях не прервана и не завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения	наличие					
	Тип передачи показаний датчика: прямое подключение к устройству	наличие					
	Встроенный в мультидатчик цветной жидкокристаллический сенсорный экран	наличие					
	Быстрый запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек	наличие					
	Количество 3d-визуализаций лабораторных работ	40		Штука			
	В режиме сбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков датчика и связи датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени	наличие					
	Каждая виртуальная лабораторная работа функционирует на основе собственной интерактивной параметрической модели	наличие					
	Интерактивные модели обеспечивают наглядность соответствующего тематического элемента предметной области.	наличие					
	Информационный раздел содержит: отображение номера текущей версии ПО, функционал проверки обновления ПО в виде кнопки, функционал проверки и обновления встроенного программного обеспечения, кнопку открытия документации в формате HTML, информацию о контактах для обра-	наличие					

	щения в техническую поддержку						
	Русскоязычный сайт поддержки	наличие					
	Количество портов формирования сигнала	2	Штука				
	Возможность одновременной работы с USB-осциллографом и генератором сигналов в программном обеспечении	наличие					
	Модуль тип 1 «Лампа накаливания»	1	Штука				
	Диапазон измерений	≥ -1.5 и ≤ 1.5	Ампер				
	Чувствительный элемент датчика: РТС термистор	наличие					
	Оснащен встроенным генератором электрических сигналов	наличие					
	Модуль тип 1 «Катушка индуктивности»	1	Штука				
	Тип датчика: датчик силы тока	наличие					
	Поддержка автономного режима сбора (режима логирования) мультидатчика. Возможность запускать и останавливать режим автономной работы как из программного обеспечения, так и из интерфейса самого мультидатчика. Возможность запуска и остановки режима автономной работы непосредственно в процессе проводимого эксперимента. Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаться на графике	наличие					
	Разрешение жидкокристаллического сенсорного экрана по горизонтали, Пиксель	480					
	Краткая теория к работе представляет собой иллюстрированное описание теоретических основ, необходимых для выполнения работы	наличие					
	контроллер заряда батареи	наличие					
	Тип датчика: датчик магнитного поля	наличие					
	Разрешение датчика	0.001	Градус Цельсия- Килопас- кальВольт- АмперПро- цент				

Автоматическое определение и отображения списка датчиков и мультидатчиков, подключенных к устройству пользователя	наличие				
Ряд 1 масштабов развертки по горизонтали: 2,5, 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500 мкс/дел	наличие				
Максимальное напряжение формируемого аналогового сигнала	4,5	Вольт			
Модули оборудованы клеммами для подключения штекеров тип «banana»	наличие				
Диаметр зонда	5	Миллиметр Миллиметр			
Выносной зонд	наличие				
Глубина памяти, выборка	1100				
Защита от перегрузки по току и напряжению	наличие				
Ряд 2 масштабов развертки по горизонтали: 1, 2,5, 5, 10, 25, 50, 100, мс/дел	наличие				
Отображение данных в таблице в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls).	наличие				
Программное обеспечение	наличие				
Совместимость с операционными системами ОС Windows, Linux (Debian, RPM, RedOS), MacOS	наличие				
Виртуальный практикум функционирует на ОС Windows, Linux (Debian, RPM, RedOS), MacOS, Android, iOS	наличие				
Материал трубки	полиуретан				
В составе каждой лабораторной работы содержатся теоретические сведения	наличие				
Виды синхронизации: Авто, Однократный, Ждущий	наличие				

		Встроенное в мультидатчик программное обеспечение запускается при включении мультидатчика, позволяет изменять настройки мультидатчика (чувствительность сенсорного ввода, яркость дисплея, времени активности экрана), получать показания со всех подключенных датчиков в числовом виде и в виде графиков	наличие					
		Функционал связки датчиков: выбор датчиков, входящих в связку датчиков, ввод наименования для связки датчиков, вывод зависимости показания одного датчика от показания другого датчика, график связки датчиков, с возможностью создания нескольких шкал для привязки к ним различных показаний	наличие					
		Справочно методические материалы в электронном виде с интерактивными 3d-визуализациями установок для проведения лабораторных работ (смоделированные в виртуальном пространстве инструменты, предметы, компоненты цифровой лаборатории, необходимые для наглядной демонстрации установки)	1	Штука				
		Ряд 1 масштабов развертки по вертикали: 200, 500	наличие					
		Модуль тип 2 «Трансформатор»	1	Штука				
3	Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования	Наименование характеристики	Значение характеристики, предлагаемое участником	Единица измерения характеристики	Российская Федерация	10252441	набор	2 1
		Предметная область	Химия					
		В составе каждой лабораторной работы содержатся теоретические сведения	наличие					

	Встроенное в мультидатчик программное обеспечение запускается при включении мультидатчика, позволяет изменять настройки мультидатчика (чувствительность сенсорного ввода, яркость дисплея, времени активности экрана), получать показания со всех подключенных датчиков в числовом виде и в виде графиков	наличие						
	Длина оптического пути кювет	10	Миллиметр					
	Функционал связки датчиков: выбор датчиков, входящих в связку датчиков, ввод наименования для связки датчиков, вывод зависимости показания одного датчика от показания другого датчика, график связки датчиков, с возможностью создания нескольких шкал для привязки к ним различных показаний	наличие						
	Справочно методические материалы в электронном виде с интерактивными 3d-визуализациями установок для проведения лабораторных работ (смоделированные в виртуальном пространстве инструменты, предметы, компоненты цифровой лаборатории, необходимые для наглядной демонстрации установки)	1	Штука					
	В ходе организации лабораторной работы обучающемуся обеспечиваются: просмотр названия, целей работы, просмотр используемого оборудования, знакомство с этапами выполнения работ	наличие						
	Материал изготовления корпуса мультидатчика: ударопрочный пластик	наличие						
	Соответствие учебного содержания обновленным ФГОС и ППП основного общего образования и среднего общего образования по предмету «биология»	наличие						
	Интерфейс подключения: Bluetooth low energy (BLE)	наличие						

	Диапазон измерения датчика	≥ 0 и ≤ 1	Килограмм				
	Блок выполнения работы обеспечивает следующую последовательность действий учащегося: выдвижение гипотезы с помощью специализированных интерактивных форм лабораторной работы, выполнение эксперимента, обработка результатов эксперимента, подтверждение или опровержение гипотезы, ответы на вопросы, выполнение заданий, формирование выводов.	наличие					
	Функционирование на русском языке	наличие					
	Объем встроенной памяти	100	Килобайт				
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность изменения межбуквенного и межстрочного интервалов	наличие					
	Виртуальный лабораторный практикум по Химии	≥ 46	Штука				
	Каждая интерактивная модель содержит: графическое (статическое или динамическое) изображение реальной лабораторной установки, математическое ядро, в котором выполняется расчет изображения на экране в соответствии с начальными параметрами, заданными учащимися, по законам физики, результат выполнения эксперимента в форме графика, диаграммы, рисунка, анимации и т. п., набор интерактивных элементов параметрического управления моделью.	наличие					
	Диапазон датчика электропроводности	≥ 0 и ≤ 20000					
	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					

	Автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков	наличие						
	Интерактивные модели обеспечивают деятельностное взаимодействие обучающегося с учебным содержанием с помощью следующих элементов управления: выбор значения из списка или группы полей, установка элементов в активное состояние, указание числового параметра (с количеством значений 5 шт.), указание активного элемента на экране, перетаскивание активных элементов на экране.	наличие						
	Тип передачи показаний датчика: прямое подключение к устройству	Прямое подключение к устройству						
	Разрешение жидкокристаллического сенсорного экрана по вертикали, Пиксель	320						
	Выгрузка в табличный редактор осуществляется в порядке проводимых измерений: первой строкой выгружено первое измеренное значение, последней строкой – последнее измеренное значение	наличие						
	Программное обеспечение содержит автоматизированную форму технической поддержки, включающую в себя последовательный диалоговый режим с возможностью выбора причины неполадки, предложений по решению проблемы, предложений автоматического решения проблемы посредством запуска встроенных алгоритмов, предложения обращения за сервисной поддержкой через сеть Интернет с встроенной формой обратной связи с производителем цифровой лаборатории с возможностью прикрепления снимков экрана, фото и видеофайлов	наличие						

	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	наличие						
	Учителю предоставлена возможность проверки тех результатов работы, которые не проверяются автоматизировано (компьютером), и выставления отметки за них.	наличие						
	Функционал по работе с графиками: возможность перемещать график по различным осям, изменять масштаб графика одновременно по двум осям, изменять масштаб графика по любой оси отдельно, изменять режим отображения графика (линия, линия с точкой, только точки), сброс масштаба графика, отображение маркеров для точек значений графика по двум осям, на которые наведен курсор, увеличение масштаба выбранной курсором области графика.	наличие						
	Каждая виртуальная лабораторная работа представляет собой эксперимент или серию тематически связанных между собой экспериментов и содержит теоретические материалы в количестве, достаточном для выполнения лабораторной работы	наличие						
	Обработка результатов эксперимента обеспечивается с помощью интерактивных шаблонов, путем выбора из списка, заполнением полей ввода, переключением «да/нет» для подтверждения/опровержения гипотезы	наличие						
	Разрешение датчика, pH	0.01						
	Диапазон измерения оптической плотности	≥ 0 и ≤ 2						
	Разрешение датчика массы	5			Грамм			

	<p>Функционал общих настроек: настройка продолжительности эксперимента, настройка вида графика (линия, линия с точками, индивидуальная настройка для каждого отдельного датчика), 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).</p>	наличие						
	<p>Краткая теория к работе представляет собой иллюстрированное описание теоретических основ, необходимых для выполнения работы</p>	наличие						
	<p>Виртуальные практикумы функционируют на компьютерных устройствах под управлением ОС Windows 10, планшетных устройствах под управлением ОС Android 9.1 и выше, iOS 10 и выше. Виртуальные практикумы обеспечивают работу в офлайн-режиме и возможность выполнения виртуальных лабораторных работ без доступа к сети Интернет с последующей передачей результирующих данных при восстановлении подключения к сети Интернет</p>	наличие						
	<p>В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность увеличения размера шрифта при помощи встроенного инструмента увеличения шрифта</p>	наличие						

	В режиме удаленного получения данных с мультидатчика (по сети интернет) пользователю доступен выбор и просмотр анимированных 3d-визуализаций каждой лабораторной работы (с возможностью изменения в реальном времени ракурса просмотра и масштабирования 3d-объектов), которые могут воспроизводятся без прекращения текущего эксперимента, без открытия каких-либо дополнительных приложений	наличие						
	Практикум по химии содержит лабораторные работы по следующим темам для 11 класса:Строение атома и периодический закон;Химическая связь и строение вещества;Химические реакции;Дисперсные системы. Растворы;Химические вещества и их свойства.	наличие						
	В режиме отображения показаний подключенных датчиков, встроенное в мультидатчик программное обеспечение позволяет возможность изменять количество датчиков, отображаемых одновременно на экране, проводить полуавтоматическую калибровку датчиков, изменять диапазоны и единицы измерения датчика, если это предусмотрено типом датчика	наличие						
	Возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных	наличие						
	Отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков, эти данные сопоставлены со шкалой времени	наличие						
	Зарядное устройство с кабелем miniUSB	наличие						
	USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy	наличие						
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность масштабирования без использования горизонтальной полосы прокрутки	наличие						

		Тип датчика	Беспроводной мультидатчик (Датчик электропроводимости Датчик температуры исследуемой среды Датчик уровня рН) Датчик уровня рН Датчик электрической проводимости- Датчик температуры исследуемой среды Датчик массы Датчик-колориметр					
		Результаты лабораторной работы содержит информацию, доступную для учителя: о выдвинутой гипотезе, о корректности действий учащегося при проведении эксперимента, о полученных результатах обработки экспериментальных данных, об ответах учащегося на задания, о сформированных им выводах	наличие					
		Яркость жидкокристаллического сенсорного экрана, Канделла на м2	280					
		Диапазон рабочих температур	≥ 10 и ≤ 80	Градус Цельсия				
		Практикум по химии содержит лабораторные работы по следующим темам для 8 класса: Предмет и задачи химии; Превращения веществ; Кислород; Водород; Вода. Растворы; Основные классы неорганических соединений; Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	наличие					

	Результаты лабораторной работы содержит информацию, доступную для учителя: о выдвинутой гипотезе, о корректности действий учащегося при проведении эксперимента, о полученных результатах обработки экспериментальных данных, об ответах учащегося на задания, о сформулированных им выводах	наличие					
	Аккумуляторная батарея	1	Штука				
	Способ изготовления составных частей корпуса мультидатчика: литье под давлением без использования аддитивных технологий (3D печати)	наличие					
	просмотр данных на графике за весь период измерений	наличие					
	Выбор цветового оформления интерфейса. Для пользователя доступны режимы оформления: светлый, темный, режим для слабовидящих	наличие					
	Толщина стенки зонда	0.5	Миллиметр				
	Поддержка обновления внутренней программы мультидатчика по интерфейсу USB и Bluetooth через аутентичное программное обеспечение сбора и обработки данных	наличие					
	Упаковка	наличие					
	Количество цветов жидкокристаллического сенсорного экрана	65536					
	Длина выносной части зонда	110	Миллиметр				
	Разъем для подключения датчика	miniUSB (тип B)					
	Кейс с ручкой для переноски. Кейс прямоугольной формы, из переплетного картона, с ложементом для хранения всех комплектующих, расходных материалов и документации, а также наличием цветовой и текстовой маркировки типа лаборатории \geq , чем на двух боковых наружных поверхностях.	наличие					

	Практикум по биологии содержит лабораторные работы по следующим темам для 10 класса	наличие						
	Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных (Сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения)	наличие						
	Диапазон измерения, рН	≥ 0 и ≤ 14						
	Интерфейс подключения датчиков 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	наличие						
	Объем кювет	4	Кубический метр; ^миллилитр					
	3d-визуализации представляют собой смоделированные в виртуальном пространстве инструменты, предметы, компоненты цифровой лаборатории, необходимые для наглядной демонстрации установки для проведения лабораторных работ, указанных в методических рекомендациях	наличие						
	USB флеш-накопитель с записанным аутентичным программным обеспечением для цифровой лаборатории	наличие						
	Датчик соответствует классу устройств USB HID, при подключении не требует создания и инсталляции специальных драйверов в операционных системах Windows, MacOS, Linux	наличие						
	Тип пользователя	Обучающийся						
	Диапазон датчика оптической плотности	>500 и ≤ 550	Нанометр					

	Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика: готовность к сопряжению мультидатчика; успешное сопряжение мультидатчика с устройством, на котором установлено аутентичное программное обеспечение для сбора и обработки данных; работа мультидатчика в режиме сбора и передачи данных; работа мультидатчика в автономном режиме логирования (запись измеряемых данных во внутреннюю память мультидатчика, для последующего получения этих данных в ПО для сбора и обработки данных); низкий заряд аккумулятора мультидатчика.	наличие					
	Количество 3d-визуализаций лабораторных работ	≥46	Штука				
	В составе каждой лабораторной работы содержится перечень контрольных вопросов для закрепления полученных знаний	наличие					
	Возможность получения данных с мультидатчика на пользовательское устройство без установки аутентичного программного обеспечения, при этом интерфейс взаимодействия с мультидатчиком аналогичен интерфейсу аутентичного программного обеспечения.	наличие					
	Функционал детальной настройки датчика: настройка периода опроса, выбор единиц измерения, возможность скрытия датчика в режиме измерения, настройка цвета линии и толщины линии на графике для датчика, настройка цвета и толщины точек на графике для датчика, настройка видимого интервала измерений на графике для датчика, переход в режим калибровки датчика, выбор диапазона датчика, информация о типе датчика и его предназначении, а также инструкция по использованию и калибровке датчика с графическими иллюстрациям	наличие					
	Диаметр разъема-штекера	3.5	Миллиметр				

	Разъем для подключения зарядного устройства: miniUSB (тип B)	наличие					
	Функционал калибровки датчика: защита функционала калибровки паролем, выбор количества этапов калибровки, ввод значений для каждого этапа калибровки и сверка с текущими показаниями, расчет нового значения по окончании калибровки и его отображение для принятия решения пользователем о сохранении, а также отмене введенных им значений, вывод графика датчика с учетом и без учета калибровочного коэффициента, сохранение результатов калибровки пользователя, сброс калибровки к заводским настройкам	наличие					
	Передача данных по интерфейсам USB и Bluetooth через встроенный в корпус беспроводного мультидатчика модуль связи, без использования съемных, накладных и выносных измерительных модулей, приемников и передатчиков сигнала (антенн)	наличие					
	Количество лабораторных работ по химии	46		Штука			
	Справочно методические материалы носителя с полноцветной печатью на бумажном и электронном носителе	1		Штука			
	Паспорт	наличие					
	Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием	наличие					
	Практикум по химии содержит лабораторные работы по следующим темам для 9 класса: Периодическая система химических элементов. Химическая связь; Скорость химических реакций; Электролитическая диссоциация; Неметаллы VII–VI групп; Неметаллы V–IV групп; Металлы	наличие					
	Диаметр зонда	5		Миллиметр			

	Возможность выбора датчиков для проведения измерений и скрытия подключенных датчиков, которые не требуются для проведения измерений	наличие						
	Каждая виртуальная лабораторная работа имеет унифицированную структуру: организация работы, подготовка работы, выполнение работы	наличие						
	Емкость аккумуляторной батареи	1.2	Ампер-час (3,6 кКл)					
	Выгрузка таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls)	наличие						
	Диапазон измерения датчика температуры исследуемой среды	≥ -40 и ≤ 165	Градус Цельсия					
	Многооконный интерфейс работы в режиме сбора данных позволяет располагать на экране ПК несколько окон для любых видов датчиков, изменять их положение и масштаб	наличие						
	В составе каждой лабораторной работы содержится последовательный алгоритм по обработке полученных данных	наличие						
	В составе каждой лабораторной работы содержится подробный сценарий при работе с цифровой лабораторией	наличие						
	Разрешение датчика	0.1	Градус Цельсия					
	Диагональ видимой рабочей области мультидатчика	85	Миллиметр					
	Руководство по эксплуатации с полноцветной печатью	наличие						
	В режиме для слабовидящих должна быть реализована возможность изменения цветовой гаммы для текста и фона с регулировкой значения коэффициента контрастности текста к фону	наличие						

	В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков («на горячую»), работа при этих действиях не прервана и не завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения	наличие					
	Встроенный в мультидатчик цветной жидкокристаллический сенсорный экран	наличие					
	Быстрый запуск измерений подключенных датчиков без дополнительных настроек	наличие					
	В режиме сбора данных обеспечивается: возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков датчика и связки датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени	наличие					
	Интерактивные модели обеспечивают наглядность соответствующего тематического элемента предметной области.	наличие					
	Информационный раздел содержит: отображение номера текущей версии ПО, функционал проверки обновления ПО в виде кнопки, функционал проверки и обновления встроенного программного обеспечения, кнопку открытия документации в формате HTML, информацию о контактах для обращения в техническую поддержку	наличие					
	Русскоязычный сайт поддержки	наличие					
	Каждая виртуальная лабораторная работа функционирует на основе собственной интерактивной параметрической модели	наличие					
	Чувствительный элемент датчика: РТС термистор	наличие					

	Количество кнопок управления	1	Штука				
	В ходе подготовки к работе обучающемуся, которому назначена работа, обеспечивается возможность просмотра: краткой теории к работе, описания этапов выполнения работ, инструкции по работе с интерактивными компонентами. Перечисленные элементы являются доступными и в дальнейшем при выполнении работы.	наличие					
	Поддержка автономного режима сбора (режима логирования) мультидатчика. Возможность запускать и останавливать режим автономной работы как из программного обеспечения, так и из интерфейса самого мультидатчика. Возможность запуска и остановки режима автономной работы непосредственно в процессе проводимого эксперимента. Данные, полученные в режиме логирования доступны для загрузки из памяти мультидатчика в табличном виде и отображаться на графике	наличие					
	Разрешение жидкокристаллического сенсорного экрана по горизонтали, Пиксель	480					
	контроллер заряда батареи	наличие					
	Оборудован измерительным щупом электропроводимости с разъемом BNC	наличие					
	Количество кювет в комплекте	10	Штука				
	Автоматическое определение и отображения списка датчиков и мультидатчиков, подключенных к устройству пользователя	наличие					
	Отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков	наличие					
	Учащемуся предоставляется возможность выполнения виртуального эксперимента с помощью встроенной в работу интерактивной модели или интерактивного изображения. Интерактивные модели демонстрируют предметные явления, объекты, процессы и закономерности	наличие					

	Отображение данных в таблице в обратном порядке – первой строкой отображается последнее измеренное значение, последней – первое измеренное значение; выгрузку таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls).	наличие						
	Программное обеспечение	наличие						
	Видеоролики на сайте производителя	наличие						
	Совместимость с операционными системами ОС Windows, Linux (Debian, RPM, RedOS), MacOS	наличие						
	Оборудован комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором	наличие						
	Виртуальный практикум функционирует на ОС Windows, Linux (Debian, RPM, RedOS), MacOS, Android, iOS	наличие						

Гарантийный срок на товар: не менее 12 месяцев со дня подписания Заказчиком документа о приемке.

ИТОГО: 904 231 (Девятьсот четыре тысячи двести тридцать один) рубль 13 копеек, в том числе НДС 20% -150 705 (Сто пятьдесят тысяч семьсот пять) рублей 19 копеек.

Подписи сторон:

ЗАКАЗЧИК:

ПОСТАВЩИК:

_____ **Василихина Ю.А.**

_____ **Скворцов Е.В.**

« ___ » _____ 2024 г.

« ___ » _____ 2024 г.