

**ПЕРЕЧЕНЬ
ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА РОСТА» В
МБОУ Красноярская СОШ**

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта	
БАЗОВАЯ (ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ)				
Естественно-научная направленность				
1.	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками: Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводности с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40 Аксессуары: Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Цифровая видеочкамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс Программное обеспечение Методические рекомендации не менее 30 работ Упаковка</p>	3 шт.	

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта, ед. изм.	
		Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.		
2.	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся. Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:</p> <p>Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</p> <p>Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С</p> <p>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 платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С</p> <p>Отдельные датчики:</p> <p>Датчик оптической плотности 525 нм</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>Набор лабораторной оснастки</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 40 работ</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.</p>	3 шт.	
3.	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:</p>	3 шт.	

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта, ед. изм.	
		<p>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</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p> <p>Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g</p> <p>Отдельные устройства:</p> <p>USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB</p> <p>Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации (40 работ)</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки</p> <p>Наличие видеороликов.</p>		
Компьютерное оборудование				
4.	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук;</p> <p>Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;</p> <p>Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей;</p>	5 шт.	

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта, ед. изм.	
		<p>Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8; Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт; Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт; Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт, Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов, Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,6 кг, Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 2.0: не менее двух свободных. Внешний интерфейс LAN (в случае отсутствия на корпусе, предоставлять Ethernet адаптер USB-RJ-45); Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI; Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n, или современнее; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p>		
5.	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования); Формат бумаги: не менее А4; Цветность: черно-белый; Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.</p>	4 шт.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				

6.	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)	Беспроводной мультидатчик Датчик артериального давления Датчик пульса Датчик температуры тела Датчик колебания грудной клетки Датчик акселерометр Датчик - электрокардиограф Датчик кистевой силы Датчик освещенности Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем	1 шт	
№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта, ед. изм.	
		miniUSB Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы Наличие русскоязычного сайта поддержки: да Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики		

7.	Цифровая лаборатория по экологии	Предметная область: Экология Тип пользователя: Обучающийся Предполагаемые типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик концентрации нитрат-ионов Датчик концентрации ионов хлора Датчик уровня pH Датчик относительной влажности Датчик освещенности Датчик температуры исследуемой среды Датчик электрической проводимости Датчик температуры окружающей среды Датчик звука Датчик влажности почвы Датчик окиси углерода	1 шт	
№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта, ед. изм.	

		<p>Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Упаковка</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки: да</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики</p>		
8.	Учебная лаборатория по нейротехнологии	<p>Предметная область: Нейротехнологии</p> <p>Тип пользователя: Обучающийся</p> <p>Предполагаемые типы датчиков:</p> <p>Беспроводной мультидатчик</p> <p>Датчик электрической активности мышц</p> <p>Одноразовые электроды для измерения сигналов ЭКГ, ЭМГ</p> <p>Датчик фотоплетизмограммы</p> <p>Датчик - электрокардиограф</p> <p>Датчик кожно-гальванической реакции</p> <p>Сухой электрод регистрации ЭЭГ</p> <p>Датчик колебания грудной клетки</p>	3 шт	
№	Наименование оборудования	Краткие примерные характеристики	Количество единиц (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектными), ед. изм.	

		Датчик артериального давления Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ Дополнительные материалы в комплекте: Устройство для передачи данных от датчиков на персональный компьютер Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы		
9.	Микроскоп цифровой		10 шт	
10.	Набор ОГЭ/ЕГЭ (химия)	Лабораторная посуда Реактивы Учебно-демонстрационного оборудования.	2 шт	
11.	Набор ОГЭ/ЕГЭ (физика)	Лабораторная посуда Реактивы Учебно-демонстрационного оборудования.	2 шт	
12.	Оборудование для	Набор, позволяющий проводить	1 шт	

№	Наименование оборудования	Краткие примерные характеристики	Количество единиц (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектными), ед. изм.	
	демонстрации опытов (химия)	демонстрацию практических опытов по химии.	1 шт	
13.	Оборудование для демонстрации опытов (физика)	Набор, позволяющий проводить демонстрацию практических опытов по физике.	1 шт	
14.	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия, физика, биология)	Рекомендуется формировать набор посуды и оборудования, позволяющий проводить ученические опыты по химии, физике и биологии. При формировании рекомендуется учитывать фактическую потребность образовательных организаций.	1 шт	
15.	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Комплект структурных элементов, соединительных элементов М одели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением.	1 шт	

№	Наименование оборудования	Краткие примерные характеристики	Количество единиц (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектными), ед. изм. ⁷	
16.	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	Набор для проведения учебных занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов.	1 шт	
17.	Четырёхосевой		1 шт	

№	Наименование оборудования	Краткие примерные характеристики	Количество единиц (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектными), ед. изм.	
	учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками	<ul style="list-style-type: none"> - сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; - изучение промышленного применения манипуляционных роботов; - создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей. 		
18.	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	<ul style="list-style-type: none"> - сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи; - изучение промышленного применения манипуляционных роботов; - создание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров. 	1 шт	