

**Перечень
Оборудования, расходных материалов, средств обучения и
воспитания для центра образования естественно-научной и
технологической направленностей «точка роста»
муниципального общеобразовательного бюджетного
учреждения «Красногвардейская средняя общеобразовательная
школа имени Героя Российской Федерации Марченко Антона Александровича» Бузулукского
района Оренбургской области**

Наименование оборудования	Краткие характеристики	Количество единиц
Компьютер		7
Цифровая лаборатория по биологии	Датчик влажности с диапазоном измерения 0... 100 % Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180 000 лк Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140 °С Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40 °С Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Цифровая видеочкамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мп (микроскоп) Программное обеспечение	3 шт
Цифровая лаборатория по физиологии	Датчик артериального давления Датчик ускорения Датчик пульса Датчик температуры тела Датчик частоты дыхания Датчик электрокардиограф Датчик кистевой силы Датчик освещенности Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Программное обеспечение	1 шт
Цифровая лаборатория по химии	Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140 °С Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем: от 0 до 14 pH Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем: от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20 000 мкСм Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Набор лабораторной оснастки Программное обеспечение	3 шт
Экология	Беспроводной мультидатчик «Экология-5» Датчик звука Датчик влажности почвы Датчик окиси углерода Мультидатчик оптической плотности и мутности Флеш накопитель с программным обеспечением	1 шт
Физиология	Беспроводной мультидатчик Сенсор ЭМГ Сенсор ЭКГ Сенсор ФПГ Сенсор ЭЭГ	1 шт

	<p>Сенсор КГР Сенсор дыхания Устройство для регистрации артериального давления Устройство для сбора данных и передачи на ПК Модуль «Кнопка» Флеш-диск с ПО Зарядное устройство</p>	
Цифровая лаборатория по физике	<p>Беспроводной мультидатчик Датчик абсолютного давления Датчик температуры исследуемой среды Датчик магнитного поля Датчик электрического напряжения Датчик силы тока Датчик акселерометр Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB Дополнительные материалы в комплекте: Конструктор для проведения экспериментов Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы</p>	3 шт.
Принтер МФУ лазерное PANTUM M7100DW		1 шт
Роботизированный манипулятор DOBOT MAGICIAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4-х осевой роботизированный манипулятор 2. Адаптер питания 3. Сетевой кабель 4. USB кабель 5. Клейкая лента для 3d печати 6. Инструкция по применению 7. Стеклопластиковая пластина 8. Калибровочная пластина 9. Картон для лазерной гравировки 10. Держатель пера + ручка 11. Пневматический захват 12. Держатель присоска 13. Воздушная помпа 14. Набор инструментов 15. Трубка для подачи филамента 16. Экструдер 3d печати 17. Насадка экструдера 18. Держатель филамента 19. Филамент для 3d печати 20. Модуль Bluetooth 21. Модуль Wi-Fi 22. Джойстик для управления 23. USB хост джойстика 24. Модуль лазерной гравировки 25. Защитные очки от лазера 	1 шт
Конструктор программируемых моделей инженерных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные элементы из металла для сборки мобильного робота 2. Конструктивные элементы из металла для сборки манипуляционного робота 3. Сервопривод тип 1 - 4 шт 	1 шт

	<ul style="list-style-type: none"> - Сервопривод большой, представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор -Соединительные фланцы - 2 шт 4. Сервопривод тип 2 - 2 шт - Сервопривод малый, представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор 5. Привод постоянного тока - 2 шт - Привод постоянного тока, представляющий собой электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор - Передаточное отношение редуктора - 48 ед 6. Фотоэлектрический модуль для числа оборотов - 2 шт -Кодировочный диск с прорезями - 1 шт 7. Шаговый двигатель - 2 шт - Передаточное отношение редуктора - 64 ед Шаровая точка опоры - 1 шт 8. Аккумуляторная батарея - 1 шт Зарядное устройство - 1 шт 9. Блок питания - 1 шт Плата для беспаячногопрототипирования - 1 шт - Общее количество контактов - 830 шт - Количество контактов питания - 200 шт - Количество контактов для монтажа - 630 шт 10. Набор проводов для прототипирования - 1 шт - Общее количество проводов для прототипирования - 56 шт 11. Набор Светодиодов - 1 шт - Количество различных оттенков светодиодов - 5 шт - Количество модулей в комплекте - 100 шт - Набор резисторов - 1 шт - Количество различных номиналов сопротивления - 30 шт - Общее количество резисторов в комплекте - 600 шт 12. Звуковой излучатель - 1 шт 13. Датчик освещенности - 1 шт 14. Датчик температуры - 1 шт 15. Инфракрасных датчиков - 3 шт 16. Тактовая кнопка - 5 шт 17. Потенциометр - 3 шт 18. Семисегментный индикатор - 1 шт 19. Количество разрядов - 1 шт 20. Жидкокристаллический дисплей - 1 шт Датчик расстояния УЗ-типа - 3 шт 21. Модуль беспроводного управления по ИК-каналу - 1 шт - Модуль приемника - 1 шт - Модуль пульта управления со встроенным передатчиком - 1 шт - Количество кнопок управления - 12 шт 22. Внешний модуль беспроводной передачи данных по технологии Bluetooth - 1 шт 23. Мультидатчик для измерения температуры и влажности окружающей среды - 1 шт - Количество проводников коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с напряжением 5В - 3 шт - Количество одновременно подключаемых устройств на одну шину, последовательно, а также по цепочке с помощью коммуникационного интерфейса полудуплексного UART с 	
--	--	--

	<p>напряжением 5В - 200 шт</p> <p>24. Количество портов типа Zrip для подключения по коммуникационному интерфейсу полудуплексного UART с напряжением 5В, размещенных на плате - 2 шт</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерфейсный разъем типа RJ14, установленный на плате модуля неразъемным соединением - 1 шт - Штыревой интерфейсный разъем, установленный на плате модуля неразъемным соединением - 1 шт - Количество линий штыревого интерфейсного разъема - 6 шт - Встроенный вычислительный микроконтроллер - 1 шт <p>1. Робототехнический контроллер - 1 шт</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программируемый микроконтроллер, установленный неразъемным соединением на единой плате робототехнического контроллера - 1 шт - Порты для подключения внешних цифровых и аналоговых устройств, выполненных в виде штыревых разъемов, размещенных на единой плате неразъемным соединением – 50 шт -Интерфейс USART, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера - 3 шт -Интерфейс I2C, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера - 1 шт -Интерфейс SPI, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера - 1 шт -Интерфейс CAN, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера - 1 шт -Интерфейс I2S, выведенный на штыревые разъемы робототехнического контроллера - 1 шт 	
Стем мастерская Applied Robotics	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сервомодуль интеллектуальный Dynamixel AX-12A – 7 шт. 2. Интеллектуальный сервомодуль со встроенной 3х-контурной системой управления и последовательным сетевым интерфейсом управления. 3. Программируемый контроллер OpenCM9.04-C – 1 шт. 4. Программируемый контроллер, управляемый с помощью Arduino IDE для подключения интеллектуальных сервомодулей по последовательному интерфейсу. 5. Периферийная плата универсального робототехнического контроллера STEM Board – 1 шт. 6. Периферийная плата программируемого контроллера для подключения "Arduino-совместимых" устройств, а также встраиваемого микрокомпьютера с ОС Linux. 7. Программируемый контроллер DXL-IoT – 1 шт. 8. Программируемый контроллер для управления интеллектуальными сервомодулями и исполнительными механизмами, а так же сбора и обработки данных с помощью облачных сервисов "Интернета вещей". 9. Модуль технического зрения TrackingCam – 1 шт. 10. Модуль технического зрения для обработки простейших изображений и распознавания графических объектов. 11. Сетевой адаптер SMPS 12V 5A PS-10 [EU-220V] – 1 шт. 12. Сетевой адаптер для электропитания учебных моделей РТК посредством сети 220В. 13. Преобразователь интерфейсов USB-DXL – 1 шт. 14. Преобразователь интерфейсов для управления интеллектуальными сервомодулями напрямую с ПК. 15. Адаптер питания для сервомодулей SMPS2Dynamixel – 1 шт. 16. Адаптер для подачи электропитания на интеллектуальные 	1 шт

	<p>сервомодули.</p> <p>17. Конструктивные и крепежные элементы – 1 шт.</p> <p>18. Набор крепежных элементов (винты и гайки различного номинала), пластины для сборки демонстрационной модели, а также соединительные кабели.</p> <p>19. Методическое пособие по разработке РТК (манипуляторы с угловой кинематикой, плоскопараллельной, Delta, Scara) – 1 шт.</p> <p>20. Учебное пособие описывающее поэтапный процесс моделирования конструкции моделей промышленных РТК различного типа, а также разработки систем управления различной сложности.</p>	
<p>LEGO® Education SPIKE™ Prime</p>	<p>1. Пластиковые структурные элементы, включая перфорированные элементы, 500 шт.</p> <p>2. Шаровая опора, 1 шт.</p> <p>3. Минифигурки людей, 2 шт.</p> <p>4. Колесные диски с резиновой покрышкой, 3 шт.</p> <p>5. Сервомотор средний, оснащенный датчиком оборотов, 2 шт.</p> <p>6. Сервомотор большой, оснащенный датчиком оборотов, 1 шт.</p> <p>7. Датчик расстояния, 1 шт.</p> <p>8. Датчик цвета, 1 шт.</p> <p>9. Датчик силы, 1 шт.</p> <p>10. Перезаряжаемая батарея (аккумулятор), 1 шт.</p> <p>11. Кабель с разъемом microUSB1, 1 шт.</p> <p>12. Программируемый блок управления, 1 шт.</p> <p>13. Светодиодный матричный белый дисплей, 1 шт.</p>	<p>1 шт</p>