

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

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

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

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