В 2022 году в рамках регионального проекта «Образование» за счет средств федерального и краевого бюджетов школа оснащена:

* средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности и технологической направленностей при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика»,

«Химия», «Биология»;

* оборудованием для изучения основ робототехники, механики, мехатроники, освоения основ программирования, реализации программ дополнительного образования технической и естественно-научной направленностей и т. д.
* компьютерным и иным оборудованием.

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ ЦЕНТРОВ**

**ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА РОСТА»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование оборудования** | **Краткие примерные характеристики** | **Количество единиц (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектными), ед. изм.** |
| **БАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ и ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | | | |
| **Естественнонаучная направленность** | | | |
| 1. | Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) | Типы датчиков:  Беспроводной мультидатчик  Датчик относительной влажности  Датчик освещенности  Датчик уровня pH  Датчик температуры исследуемой среды Датчик температуры окружающей среды  Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ  Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем 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  Дополнительные материалы в комплекте: Упаковка  Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики  Наличие русскоязычного сайта поддержки: да | 4 шт. |
| 2. | Цифровая лаборатория по химии (ученическая) | Типы датчиков:  Беспроводной мультидатчик  Датчик уровня pH  Датчик электрической проводимости  Датчик температуры исследуемой среды  Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ  Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB  Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации Дополнительные материалы в комплекте: Набор лабораторной оснастки Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение  Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы  Наличие русскоязычного сайта поддержки: да  Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики | 3 шт. |
| 3. | Цифровая лаборатория по физике (ученическая) | Типы датчиков:  Беспроводной мультидатчик  Датчик абсолютного давления  Датчик температуры исследуемой среды Датчик магнитного поля  Датчик электрического напряжения  Датчик силы тока  Датчик акселерометр  Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ Дополнительные материалы в комплекте: USB осциллограф  Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB  Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  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  Наличие русскоязычного сайта поддержки: да  Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики | 4 шт. |
| 4. | Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) | Типы датчиков:  Беспроводной мультидатчик  Датчик артериального давления  Датчик пульса  Датчик температуры тела  Датчик колебания грудной клетки  Датчик акселерометр  Датчик - электрокардиограф  Датчик силы (динамометр)  Датчик освещенности  Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ  Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем 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 | 2 шт |
| 5. | Ноутбук | Формируемые характеристики с учетом положений КТРУ, СП 2.4.3648-20 "Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".  возможно использование положений приказа Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.09.2021 № 634/925 «Об утверждении стандарта оснащения государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в субъектах Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением» (Зарегистрирован 16.12.2021 № 66360). | 5 шт. |
| 6. | Многофункциональное  устройство (принтер, сканер, копир) | Формируемые характеристики: возможно использование положений приказа Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.09.2021 № 634/925 «Об утверждении стандарта оснащения государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в субъектах Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением»  (Зарегистрирован 16.12.2021 № 66360). | 2 шт. |
|  | Микроскоп цифровой |  | 1 шт |
| **Технологическая направленность** | | | |
| 7. | Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков | Формируемые характеристики с учетом положений КТРУ для кода ОКПД2 32.99.53.130, исходя из предназначения конструктора для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств, и обеспечивающих развитие таких навыков и знаний обучающихся как:   * сборка робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи * создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей роботов в том числе на основании поступающих с датчиков сигналов * изучение механики и применение законов физики; * создание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров.   Предполагается, что конструктор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов, позволяющих собирать (и программировать собираемые модели) из элементов, входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением. | 1 шт |
| 8. | Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике | Формируемые характеристики с учетом положений КТРУ для кода ОКПД2 32.99.53.130, исходя из предназначения конструктора 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 и обеспечивающих развитие таких навыков и знаний обучающихся как изучение основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Характеристики набора с целью возможности обеспечения учащимся на практике осваивать основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучать основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем.  Набор представляет собой комплекты конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п., а также электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических  комплексов. | 1 шт |
| 9. | Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов | Характеристики с учетом положений КТРУ для кода ОКПД2 32.99.53.130, исходя из необходимости обеспечения развитие таких навыков и знаний обучающихся как:   * 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 |