**Оборудование**

В центре "Точка Роста" используется новейшее оборудование, полученное в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».

|  |  |
| --- | --- |
| **Ноутбук** | **11** |
| **Цифровая лаборатория для школьников по биологии** | **1** |
| **Цифровая лаборатория для школьников по химии** | **1** |
| **Цифровая лаборатория для школьников по физике** | **1** |
| **Цифровая лаборатория по экологии** | **1** |
| **Многофункциональное устройство** | **3** |
| **Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков** | **1** |
| **Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике** | 1 |
| **Робот-манипулятор учебный** | 1 |
| **Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование оборудования** | **Краткие примерные характеристики** | **Количество единиц**  |
|  |  |  |  |
| 1. | Ноутбук | Примерный перечень характеристик рекомендуется формировать с учетом положений КТРУ, [СП 2.4.3648-20](https://sudact.ru/law/postanovlenie-glavnogo-gosudarstvennogo-sanitarnogo-vracha-rf-ot_1357/) "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".При формировании примерных характеристик также возможно использование положений [приказа](https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-n-634-mintsifry-rossii/) Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.09.2021 N 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 N 66360). | 11**шт.** |
| 2. | Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир) | При формировании примерных характеристик возможно использование положений [приказа](https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-n-634-mintsifry-rossii/) Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.09.2021 N 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 N 66360). | 3**шт.** |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ |
| Естественно-научная направленность |
| 3. | Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) | Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кода ОКПД2 26.20.40.190Предметная область: БиологияТип пользователя: ОбучающийсяПредполагаемые типы датчиков:Беспроводной мультидатчикДатчик относительной влажностиДатчик освещенностиДатчик уровня pHДатчик температуры исследуемой средыДатчик температуры окружающей средыИные типы датчиков, предусмотренные КТРУДополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSBДополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low EnergyДополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатацииДополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечениеДополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалыДополнительные материалы в комплекте: УпаковкаДополнительные материалы в комплекте: ВидеороликиНаличие русскоязычного сайта поддержки: даПри подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\79930AB7.tmp**шт.** |
| 4. | Цифровая лаборатория по химии (ученическая) | Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кода ОКПД2 26.20.40.190Предметная область: ХимияТип пользователя: ОбучающийсяПредполагаемые типы датчиков:Беспроводной мультидатчикДатчик уровня pHДатчик электрической проводимостиДатчик температуры исследуемой средыИные типы датчиков, предусмотренные КТРУДополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительныйДополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSBДополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low EnergyДополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатацииДополнительные материалы в комплекте: Набор лабораторной оснасткиДополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечениеДополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалыНаличие русскоязычного сайта поддержки: даДополнительные материалы в комплекте: ВидеороликиПри подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\D10DFFF3.tmp**шт.** |
| 5. | Цифровая лаборатория по физике (ученическая) | Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кода ОКПД2 26.20.40.190Предметная область: ФизикаТип пользователя: ОбучающийсяПредполагаемые типы датчиков:Беспроводной мультидатчикДатчик абсолютного давленияДатчик температуры исследуемой средыДатчик магнитного поляДатчик электрического напряженияДатчик силы токаДатчик акселерометрИные типы датчиков, предусмотренные КТРУДополнительные материалы в комплекте: USB осциллографДополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительныйДополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSBДополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low EnergyДополнительные материалы в комплекте: Конструктор для проведения экспериментовДополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатацииДополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечениеДополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалыНаличие русскоязычного сайта поддержки: даДополнительные материалы в комплекте: ВидеороликиПри подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\56580AEF.tmp**шт.** |
| 6. | Цифровая лаборатория по экологии | Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кода ОКПД2 26.20.40.190Предметная область: ЭкологияТип пользователя: ОбучающийсяПредполагаемые типы датчиков:Беспроводной мультидатчикДатчик концентрации нитрат-ионовДатчик концентрации ионов хлораДатчик уровня pHДатчик относительной влажностиДатчик освещенностиДатчик температуры исследуемой средыДатчик электрической проводимостиДатчик температуры окружающей средыДатчик звукаДатчик влажности почвыДатчик окиси углеродаИные типы датчиков, предусмотренные КТРУДополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительныйДополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSBДополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low EnergyДополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатацииДополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечениеДополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалыДополнительные материалы в комплекте: УпаковкаНаличие русскоязычного сайта поддержки: даДополнительные материалы в комплекте: ВидеороликиПри подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\19B51227.tmp**шт.** |
| Технологическая направленность |
| 7. | Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков | Рекомендуется формировать 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. | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\BC56B597.tmp**шт.** |
| 8. | Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике | Рекомендуется формировать 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.Рекомендуется формировать 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.Предполагается, что 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. | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\D4F1E8D3.tmp**шт.** |
| 9. |  Робот-манипулятор учебный | Рекомендуется формировать характеристики с учетом положений КТРУ для кода ОКПД2 32.99.53.110, исходя из необходимости обеспечения развития таких навыков и знаний обучающихся, как:- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи;- изучение промышленного применения манипуляционных роботов;- создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей. | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\237111CF.tmp**шт.** |
| 10. | Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем иманипуляционныхроботов | Рекомендуется формировать характеристики с учетом положений КТРУ для кода ОКПД2 32.99.53.130, исходя из необходимости обеспечения развития 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. | C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\928EAC8B.tmp**шт.** |