

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МБОУ Барайтская СОШ № 8  
ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ ЦЕНТРОВ  
ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА РОСТА»<sup>12</sup>**

| № | Наименование оборудования                      | Краткие примерные характеристики   | Количество единиц (малокомплектные общеобразовательные организации), ед. изм. <sup>3</sup> | Цена    | Итого   |
|---|--|--|--|---------|---------|
|   |  | <b>Естественнонаучная направленность</b>   |  |         |         |
| 1 | Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) | <p>Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кодов ОКПД2 26.20.40.190, 32.99.53.130, 26.51.52.130, 26.51.43.119.</p> <p>Предметная область: Биология Тип пользователя: Обучающийся Предполагаемые 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</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: USBАдаптер Bluetooth4.1 LowEnergy</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Упаковка</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки: да</p> <p><i>При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики,</i></p> | 2 шт.  | 105 000 | 210 000 |

|   |  |  |       |         |         |
|---|--|--|-------|---------|---------|
|   |  | <i>установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков.</i>   |       |         |         |
| 2 | Цифровая лаборатория по химии (ученическая)  | <p>Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кодов ОКПД2 26.20.40.190, 32.99.53.130, 26.51.52.130, 26.51.43.119.</p> <p>Предметная область: Химия Тип пользователя: Обучающийся Предполагаемые типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик уровня pH Датчик электрической проводимости Датчик температуры исследуемой среды Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USBсоединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: USBАдаптер Bluetooth4.1LowEnergy</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации Дополнительные материалы в комплекте: Набор лабораторной оснастки Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки: да</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики</p> <p><i>При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков</i></p> | 2 шт. | 105 000 | 210 000 |
| 3 | Цифровая лаборатория по физике (ученическая) | <p>Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кодов ОКПД2 26.20.40.190, 32.99.53.130, 26.51.52.130, 26.51.43.119.</p> <p>Предметная область: Физика Тип пользователя: Обучающийся Предполагаемые типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик абсолютного давления Датчик температуры исследуемой среды Датчик магнитного поля Датчик электрического напряжения Датчик силы тока</p>  | 2 шт. | 105 000 | 210 000 |

|   |         |  |       |    |        |
|---|---------|--|-------|----|--------|
|   |         | <p>Датчик акселерометр<br/> Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ<br/> Дополнительные материалы в комплекте:<br/> USBосциллограф<br/> Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USBсоединительный<br/> Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB<br/> Дополнительные материалы в комплекте: USBАдаптер Bluetooth4.1LowEnergy<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<br/> Наличие русскоязычного сайта поддержки: да<br/> Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики<br/> <i>При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков</i></p> |       |    |        |
|   |         | <b>Компьютерное оборудование</b>   |       |    |        |
| 4 | Ноутбук | <p>Примерный перечень характеристик формируется с учетом положений КТРУ, СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".<br/> При формировании примерных характеристик также 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,</p>   | 2 шт. | 68 | 136000 |

|   |   |   |       |        |        |
|---|---|---|-------|--------|--------|
|   |   | презентационным оборудованием и программным обеспечением» (Зарегистрирован 16.12.2021 № 66360).   |       |        |        |
| 5 | Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир) | КТРУ. При формировании примерных характеристик также 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).   | 1 шт. | 35000  | 35000  |
|   |   | <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>  |       |        |        |
| 6 | Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) | Приведенный примерный перечень характеристик разработан на основе КТРУ для кодов ОКПД2 26.20.40.190, 32.99.53.130, 26.51.52.130, 26.51.43.119.<br>Предметная область: Физиология Тип пользователя: Обучающийся Предполагаемые типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик артериального давления Датчик пульса Датчик температуры тела Датчик колебания грудной клетки Датчик акселерометр Датчик - электрокардиограф Датчик кистевой силы Датчик освещенности<br>Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ<br>Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USBсоединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелемminiUSB<br>Дополнительные материалы в комплекте: USBАдаптер Bluetooth4.1 LowEnergy<br>Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение Дополнительные материалы в комплекте: Справочно-методические материалы<br>Наличие русскоязычного сайта поддержки: да<br>Дополнительные материалы в комплекте: Видеоролики | 1 шт. | 138000 | 138000 |

|    |  |  |       |       |       |
|----|--|--|-------|-------|-------|
|    |  | <i>При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков</i>  |       |       |       |
| 7  | Микроскоп цифровой   | Рекомендуется использование характеристик на основе КТРУ для кода ОКПД2 26.51.61.110   | 3 шт. | 29000 | 87000 |
| 8  | Набор ОГЭ/ЕГЭ (химия) <sup>9</sup>   | Рекомендуется формировать набор ОГЭ/ЕГЭ, позволяющий проводить практические задания при проведении общего государственного экзамена по химии с использованием соответствующей лабораторной посуды, реактивов, учебно-демонстрационного оборудования.<br>При формировании рекомендуется учитывать фактическую потребность образовательных организаций.  | 1 шт. | 22000 | 22000 |
| 9  | Набор ОГЭ/ЕГЭ (физика) <sup>10</sup>   | Рекомендуется формировать набор ОГЭ/ЕГЭ, позволяющий проводить практические задания при проведении общего государственного экзамена по физике с использованием соответствующей лабораторной посуды, реактивов, учебно-демонстрационного оборудования.<br>При формировании рекомендуется учитывать фактическую потребность образовательных организаций.   | 1 шт. | 74800 | 74800 |
| 10 | 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.<br>При формировании рекомендуется учитывать фактическую потребность образовательных организаций.   | 1 шт. | 22000 | 22000 |
| 11 | 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сборка робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи</li> <li>• создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей роботов в том числе на основании поступающих с датчиков сигналов</li> </ul> | 1 шт. | 63000 | 63000 |

|    |   |  |       |        |        |
|----|---|--|-------|--------|--------|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>изучение механики и применение законов физики;</li> </ul> <p>создание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров.</p> <p>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.</p>   |       |        |        |
| 12 | Обязательный набор по механике, мехатронике и робототехнике | <p>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.</p> <p>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</p> | 1 шт. | 215000 | 215000 |

|    |   |   |       |        |                  |
|----|---|---|-------|--------|------------------|
|    |   | различного типа для разработки робототехнических комплексов.  |       |        |                  |
| 13 | Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с молчильными сменными насадками                                | для кодов ОКПД2 32.99.53.110, 32.40.20.130, 32.99.53.120 исходя из необходимости обеспечения развитие таких навыков и знаний обучающихся как:<br>- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи;<br>- изучение промышленного применения манипуляционных роботов;<br>создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей.   | 1 шт. | 440000 | 440000           |
| 14 | Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов | Рекомендуется формировать характеристики с учетом положений КТРУ для кода ОКПД2 32.99.53.130, исходя из необходимости обеспечения развитие таких навыков и знаний обучающихся как:<br>- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи;<br>- изучение промышленного применения манипуляционных роботов;<br>создание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров. | 1 шт. | 346063 | 346063           |
|    | <b>Итого</b>  |   |       |        | <b>2 208 863</b> |

Директор школы:



О.А. Машинец