

В 2024 году в рамках регионального проекта «Образование» за счет федерального и краевого бюджетов МБОУ Можаркская СОШ №15 оснащена:

— средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной и технологической направленности при реализации основных общеобразовательных программ, внеурочной деятельности и

дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;

— компьютерным и иным оборудованием.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ ЦЕНТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ТОЧКА РОСТА»**

№ п/п	Наименование	Краткие примерные характеристики	Кол-во ед.
<b>Естественно-научная направленность</b>			
	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</p> <p>Тип пользователя: Обучающийся</p> <p>Предполагаемые типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик относительной влажности Датчик освещенности Датчик уровня pH Датчик температуры исследуемой среды Датчик температуры окружающей среды</p> <p>Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Программное обеспечение</p> <p>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>При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков.</p>	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</p> <p>Тип пользователя: Обучающийся</p> <p>Предполагаемые типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик уровня pH Датчик электрической проводимости Датчик температуры исследуемой среды</p> <p>Иные типы датчиков, предусмотренные КТРУ</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1Low Energy</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Руководство по эксплуатации</p> <p>Дополнительные материалы в комплекте: Набор лабораторной оснастки</p> <p>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>При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков</p>	2

	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          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          При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков</p>	
Компьютерное оборудование			
	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".</p> <p>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).</p>	4
	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>Примерный перечень характеристик формируется с учетом положений 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).</p>	2
Дополнительное оборудование			
	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)	<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: 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          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</p>	1

		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 При подготовке документации также предлагается рассмотреть необязательные характеристики, установленные в КТРУ, например, соответствующие диапазоны датчиков	
	Микроскоп цифровой	Рекомендуется использование характеристик на основе КТРУ для кода ОКПД2 26.51.61.110	8
	Набор ОГЭ/ЕГЭ (химия)		1
	Набор ОГЭ/ЕГЭ (физика)		1
	Оборудование для демонстрации опытов (химия)		1
	Оборудование для демонстрации опытов (физика)		1
	Комплект посуды и оборудования для учебных опытов (химия, физика, биология)		1
	Расширенный робототехнический набор	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: <input type="checkbox"/> сборка робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи <input type="checkbox"/> создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей роботов в том числе на основании поступающих с датчиков сигналов <input type="checkbox"/> изучение механики и применение законов физики; <input type="checkbox"/> 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.	2
	Учебный набор программируемых робототехнических платформ	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.	1
	Робот-манипулятор учебный	Рекомендуется формировать характеристики с учетом положений КТРУ для кодов ОКПД2 32.99.53.110, 32.40.20.130, 32.99.53.120 исходя из	1

		<p>необходимости обеспечения развитие таких навыков и знаний обучающихся как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи;</li> <li>- изучение промышленного применения манипуляционных роботов;</li> <li>- создание алгоритмов управления исполнительными механизмами моделей.</li> </ul>	
	Учебный набор программируемых робототехнических платформ	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка манипуляционных робототехнических механизмов, выполняющих различные практические задачи;</li> <li>- изучение промышленного применения манипуляционных роботов;</li> <li>- создание комплексных программ управления автоматическими или робототехническими устройствами при использовании универсальных программируемых контроллеров.</li> </ul>	1