

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель министра  
народного образования  
Республики Узбекистан

Р.О. Каримжонов



«            » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку образовательного комплекта робототехнического оборудования  
для учреждений Министерство народного образования

на \_\_\_ листах

действует с \_\_\_\_\_

Ташкент 2022 г.

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| <b>Определения, обозначения и сокращения</b> .....   | 3  |
| 1. <b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....   | 4  |
| <b>1.1. Полное наименование заказчика и генерального подрядчика</b> .....                                      | 4  |
| <b>1.2. Предмет и цель закупки</b> .....   | 4  |
| <b>1.3 Основание для проведения тендера (реализации проекта)</b> .....   | 4  |
| 2. <b>Необходимые технические характеристики закупаемого оборудования.</b> .....                               | 4  |
| 3. <b>Требования к качеству оборудования.</b> .....  | 6  |
| 4. <b>Требования к расходам на эксплуатацию закупаемого оборудования</b> .....                                 | 6  |
| 5. <b>Требования к Исполнителю</b> .....   | 7  |
| 6. <b>Требования к размерам, упаковке, отгрузке оборудования.</b> .....  | 7  |
| 7. <b>Условия, место и срок поставки</b> .....   | 8  |
| 8. <b>Требования к страхованию</b> .....   | 8  |
| 9. <b>Требование к надежности</b> .....  | 8  |
| 10. <b>Требования к документированию</b> .....   | 8  |
| 11. <b>Требование на соответствие товара нормативным документам в области технического регулирования</b> ..... | 8  |
| 12. <b>Требования по гарантийному и послегарантийному обслуживанию</b> .....                                   | 9  |
| 13. <b>Требования к сдаче и приему поставленного товара</b> .....  | 10 |

## Определения, обозначения и сокращения

| Термины и сокращения | Определение  |
|----------------------|--|
| МНО                  | Министерство народного образования                       |
| ОКРО                 | Образовательный комплект робототехнического оборудования |
| ПО                   | Программное обеспечение                                  |
| ОС                   | Операционная система                                     |
| ТЗ                   | Техническое задание                                      |

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное ТЗ представляет собой описание технических требований к робототехническому оборудованию для образовательных учреждений МНО, предназначенных для освоения программирования и робототехники учеников 7 класса и выше.

### 1.1. Полное наименование заказчика и генерального подрядчика

**Заказчик:** Министерство народного образования Республики Узбекистан.

**Адрес:** Республика Узбекистан, г.Ташкент, улица Навои, дом 2а, п/и 100011.

Тел.: +998 71 241-01-86

Электронный адрес: [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz), [uzedu@exat.uz](mailto:uzedu@exat.uz)

### 1.2. Предмет и цель закупки

Образовательный комплект робототехнического оборудования в количестве 442 единиц, способный дать возможность пользователю освоить программирование и робототехнику, а также генерировать собственную модель робота, исходя из потребностей исследований, проводимых пользователем.

### 1.3 Основание для проведения тендера (реализации проекта)

Постановление Президента Республики Узбекистан от 30.12.2021 г. №ПП-73.

Приказ Министерства народного образования Республики Узбекистан от 25.02.2022 г. № 69 и № 178 от 31.05.2022 г.

## 2. Необходимые технические характеристики закупаемого оборудования.

ОКРО должна представлять собой оптимизированный для использования в учебном классе набор, рассчитанный на сборку не менее 6 различных моделей программируемых роботов-конструкторов, таких как робот-уборщик, робот-ищейка на гусеницах, двуногий шагающий робот и другие, робот на четырёх ногах, трёхколёсный робот и др., а также, не менее 2 моделей роботов с элементами искусственного интеллекта, в частности роботов с возможностью отслеживания линии, распознавания объектов и др. Кроме того, ОКРО должна предоставлять возможность генерировать собственную модель робота, исходя из потребностей исследований, проводимых пользователем.

ОКРО должна содержать достаточных деталей для сборки с учетом ЗИП, таких как аккумулятор, балки, кронштейны, колеса, подшипники и шестерни, тросы, гусеницы, винты и гайки, контргайки, датчики, двигатели, зарядное устройство, кабели и т.п. Основные механические части должны быть

изготовлены из алюминии, толщиной не менее 2 мм, а также ОКРО и все дополнительные детали, необходимые для сборки моделей, должны находиться в пластиковой упаковке, с правильно организованным слоем и содержать инструкции по сборке не менее 8 различных моделей.

ОКРО должна содержать учебно-методическую брошюру, включающую опорный комплекс обучающих уроков с подробным описанием действий по сборке и программированию моделей роботов-конструкторов по следующим направлениям:

- Введение в материнскую плату;
- ЖК-дисплей;
- Применение камеры;
- Распознавание объектов;
- Воспроизведение аудио;
- Распознавание голоса;
- Алгоритм полного привода;
- Визуальное избегание полного привода;
- Отслеживание линий.

Каждый комплект должен содержать:

- программируемую материнскую плату с микросхемой и встроенным драйвером, позволяющим управлять роботом и её элементами, а также с не менее 4 портом.
- конструкцию для сборки не менее 8 моделей робота;
- литиевый аккумулятор с достаточной мощностью для полноценного функционирования робота, согласно техническим документам производителя.

Минимальные технические характеристики материнской платы (включая, но не ограничиваясь):

- не менее 8-битный процессор с частотой не менее 20 МГц;
- оперативная память не менее 2 Мб;
- поддержка работы двигателя;
- поддержка WiFi и Bluetooth.
- возможность программирования на языках высокого уровня (Python, C++, JAVA и др.)
- наличие:
  - встроенного микрофона (типа MEMS или аналогичного);
  - достаточного количество портов для подключения необходимых датчиков и модулей (порты датчиков и модулей должны быть совместимы с портами материнской платы);
  - не менее 2 дюймовый цветной экран;
  - не менее 2-мегапиксельная камера с возможностью поворота;

○ встроенной кнопки для сброса настроек, звукового сигнала и RGB-светодиода;

○ платформа для программирования предназначенных для учеников 7 класса и выше.

Датчики, приёмники и устройства дистанционного управления, в частности, но не ограничиваясь:

- ультразвуковой датчик RGB
- датчик следования за линией
- датчик звука
- датчик освещенности
- ИК-приемник
- ИК-пульт дистанционного управления

Дополнительные требования:

Поставляемый набор робототехники должен сопровождаться не менее 20 сантиметровой кабелю с соответствующим разъемом для подключения датчиков и модулей.

Материал изготовления, корпуса поставляемого ОКРО должна быть ударопрочной, износостойкой, без каких-либо режущих углов и т.п.

### **3. Требования к качеству оборудования.**

Поставляемый ОКРО должна:

- быть неповрежденной и иметь оригинальную упаковку без следов вскрытия или внешнего удара/вмятины/повреждения;

- иметь официальную гарантию от его производителя на территории Республики Узбекистан;

- быть новыми работоспособными, не восстановленным, ранее не использованными, не являться выставочными образцами и не снятым с производства на момент поставки;

- быть произведена не ранее 2022 года;

- содержать все признаки оригинальности, установленные производителем (голограммы, защитные пломбы, марки, содержащие все элементы защиты от подделок).

Каждая единица поставляемого товара должна сопровождаться руководством (инструкцией) по эксплуатации на узбекском языке, а также дополнительно можно предоставляться на русском и на английском языках, представленной методички в сброшюрованном виде.

Все драйверы и соединительные шнуры, необходимые для работы товара, должны присутствовать в составе стандартной поставки.

### **4. Требования к расходам на эксплуатацию закупаемого оборудования**

Все транспортные и другие расходы, связанные с заменой дефектного товара и его допоставкой, производятся за счет Исполнителя.

При возврате товара по рекламации Заказчика и допоставке продукции

Исполнителем все расходы несет Исполнитель.

Исполнитель должен предоставить информацию о расходах на эксплуатацию.

## **5. Требования к Исполнителю**

Исполнитель должен:

- иметь официальное представительство и/или сервисный центр на территории Республики Узбекистан;

- в рамках выделенного бюджета предоставить полностью укомплектованный работоспособный товар и при необходимости, предложить дополнительные модули, продукты и услуги, по каким-либо причинам не учтенные Заказчиком, но обязательные для обеспечения полноты использования запрашиваемой конфигурации;

Исполнитель должен иметь квалифицированных сотрудников для проведения инструктажа (обучения) по эксплуатации, обучения по предоставленной методике и работе с поставляемым ОКРО.

Исполнитель в рамках выделенного бюджета может предложить оборудование, характеристики которого превосходят (являются аналогичными) требования, указанные в техническом задании (для соответствия техническому заданию допускается установка опциональных модулей, функций и устройств (в том числе интегрированных), имеющих в линейке производителей оборудования).

## **6. Требования к размерам, упаковке, отгрузке оборудования.**

Каждое грузовое место, в котором поставляются оборудования, должно быть маркировано с двух противоположных сторон.

Маркировка должна четко наноситься несмываемой краской на английском и русском языке:

- Контракт №;
- Место №;
- Вес брутто кг;
- Вес нетто кг;
- Количество;
- Заказчик (наименование и адрес);
- Отправитель (наименование и адрес).

На ящики, требующие специального обращения, наносится следующая дополнительная маркировка:

- Верх;
- Осторожно;
- Не бросать;
- Держать в сухом месте.

Все поставляемые оборудования должны быть упакованы в упаковку экспортного типа, имеющую защиту от повреждений при перевозке, перегрузке и хранении.

Исполнитель несет ответственность перед Заказчиком за всякого рода порчу товара вследствие некачественной или ненадлежащей упаковки и/или транспортировки.

Исполнитель несет ответственность за убытки, связанные с повреждением оборудования и/или доставки его не по адресу вследствие неполной или неправильной маркировки.

#### **7. Условия, место и срок поставки.**

Для иностранных участников: на условиях поставки DDP, г. Ташкент, Учтепинский р-н, ул. Х.Гофурова 14.

Для отечественных участников: доставка до адреса заказчика г. Ташкент, Учтепинский р-н, ул. Х.Гофурова 14. с учетом всех расходов на таможенное оформление, НДС и др.

Срок поставки товара -: 90 банковских дней после заключения договора

#### **8. Требования к страхованию**

Согласно условиям поставки.

#### **9. Требование к надежности**

Исполнитель берет на себя обязательства обеспечивать соответствие качества товара необходимым требованиям и нести ответственность перед Заказчиком за выявленные в них недостатки.

#### **10. Требования к документированию**

Вместе с отгруженными товарами Исполнитель обязуется направить Заказчику нижеперечисленные документы:

- счёт-фактура (инвойс) на сумму общей стоимости отгруженного товара на имя Заказчика;
- транспортная накладная;
- упаковочные листы;
- сертификаты происхождения, соответствия и качества;
- все данные о предусмотренных производителем способах информирования конечных пользователей о функциональных особенностях закупаемого товара, о путях оказания технической поддержки, включая паспорт товара, инструкция по использованию, и т.п.

#### **11. Требование на соответствие товара нормативным документам в области технического регулирования**

Предлагаемые к поставке товары должны соответствовать стандартам, указанным в технических условиях, а при их отсутствии – признанному стандарту, приемлемому для страны происхождения Товаров. Подобные стандарты должны быть самыми новейшими из выпускаемых соответствующими учреждениями.



Поставляемый набор робототехники должно соответствовать действующим стандартам и нормам по пожарной, санитарной и электрической безопасности, а также электромагнитной совместимости, в соответствии с номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Республики Узбекистан предусмотрена обязательная сертификация с документальным подтверждением.

## **12. Требования по гарантийному и послегарантийному обслуживанию**

Гарантийный срок на поставляемый товар (включая все комплектующие) должен составлять не менее 6 месяцев со дня подписания акта сдачи-приема оборудования Заказчику.

Если для какого-либо товара стандартные гарантийные сроки, установленные производителем данного товара, превышает запрашиваемый гарантийный срок, то гарантийный срок на данное оборудование устанавливается продолжительностью не менее гарантийного срока, установленного производителем данного оборудования.

### *Условия рекламации:*

В случае поставки дефектной продукции Заказчик имеет право выставить Исполнителю письменные рекламации в течение 60 (шестьдесят) календарных дней с даты отгрузки товара. Рекламации могут быть направлены Исполнителю нарочно, по почте, телеграфу или по факсу. В рекламации указывается следующая информация:

- наименование продукции;
- количество дефектных единиц;
- подробное описание характера дефекта.

Исполнитель должен рассмотреть рекламации Заказчика и письменно сообщить об их принятии или отклонении в течение 10 (десять) календарных дней с даты получения рекламации.

Рекламация может быть выставлена в случае несоответствия стандартов или непригодности товара для использования по прямому назначению. В случае признания рекламации, Исполнитель обязуется произвести замену дефектной продукции в течение 60 (шестьдесят) календарных дней с даты оформления Акта приема-передачи дефектного товара.

При этом, в случае сбоев или неправильного функционирования поставленного товара в течение гарантийного периода, произошедший из-за самой Продукции, Исполнитель должен гарантировать бесплатную накладку (ремонт) или восстановление товара в течение 15 дней с даты уведомления.

Исполнитель должен обеспечить консультирование по вопросам эксплуатации и поддержки поставленного товара в работоспособном состоянии в течение всего гарантийного срока.

Время реакции на отказ товара или его компонента с момента получения заявки сервисным центром, не должно превышать 24 часа.

В особых случаях, представители сервис-центра или авторизованного сервис-партнера должны быть готовы к выездам на места эксплуатации товара.

### **13. Требования к сдаче и приему поставленного товара**

С момента поступления товара проводится проверка специалистами Заказчика на предмет комплектности, наличия повреждений, исправности и соответствия техническим требованиям (соответствие товара транспортной накладной, упаковочному листу, инвойсу, маркировке и Контрактной спецификации), а также исполнитель при сдаче товара демонстрирует работоспособности робототехнического оборудования.

Заказчик имеет право создать в установленном порядке Приемочную комиссию. Совместно с предъявлением Приемочной комиссией товаров (работ, услуг), производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации, перечня и требований к оформлению, в соответствии с ГОСТ, и иными стандартами, и руководящими документами, действующими на территории Республики Узбекистан.

После успешного запуска и проверки поставляемого товара сторонами подписывается Акт финальной сдачи-приёмки товара.