

**Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі — технічні вимоги до предмета закупівлі**

**ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ**

Електромеханічне обладнання для навчально-практичного центру за професією «Майстер з експлуатації та ремонту роботизованих та мехатронних систем»

ДК 021:2015: 31720000-9 "Електромеханічне обладнання" (Закупівля здійснюється в рамках Ukraine Facility)

У місцях, де технічна специфікація містить посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами, біля кожного такого посилання вважати вираз «або еквівалент».

Обґрунтування необхідності закупівлі даного виду товару – замовник здійснює закупівлю даного виду товару, оскільки він за своїми якісними та технічними характеристиками найбільше відповідає вимогам та потребам.

| № | Найменування                                                                        | Характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | К-ть |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | <b>Комплект для моделювання ТеКо Майбутній Інженер 6.050.002.45.4 базовий набір</b> | <b>Програмовані електронні модулі ТИП 1</b><br>Набір для вивчення електроніки у складі:<br>Обчислювальний модуль контролер ATMEGA 328P або аналог<br><br>Датчики та елементи управління:<br>Перемикач Кнопка 4 шт.<br>Датчик нахилу кульки 2 шт.<br>Датчик полум'я 1 шт.<br>Датчик температури 1 шт.<br>Модуль джойстика 1 шт.<br>Модуль Інфрачервоного датчику руху 1 шт.<br>Аналоговий датчик газу 1 шт.<br>Модуль датчику прискорення(3х осьовий) 1 шт.<br>Ультразвуковий датчик відстані 1 шт.<br>Модуль годинника реального часу 1 шт.<br>Модуль датчик температури та вологості 1 шт.<br>Датчик вологості ґрунту 1 шт.<br>ІК-пульт дистанційного управління з ІК-приймачем 1 шт.<br>RFID -модуль, з RFID картою та RFID ключем 1 шт.<br><br>Виконуючи елементи та елементи індикації:<br>Серводвигун 1 шт.<br>Модуль крокового драйвера 1 шт.<br>Кроковий двигун 1 шт.<br>Релейний модуль 1 шт. | 16   |

|   |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                                                                                         | <p>Зумер (активний) 1 шт.<br/> Зумер (пасивний) 1 шт.<br/> 7-сегментний світлодіодний модуль для відображення однієї цифри 1 шт.<br/> 7-сегментний світлодіодний модуль для відображення чотирьох цифр 1 шт.<br/> 8x8 світлодіодна матриця 1 шт.<br/> 2×16 РК-дисплей 1 шт.<br/> Електронні компоненти:<br/> Світлодіод синій 5 шт.<br/> Світлодіод червоний 5 шт.<br/> Світлодіод жовтий 5 шт.<br/> Світлодіод зелений 5 шт.<br/> Світлодіод RGB 1 шт.<br/> 220 Ω резистор 8 шт.<br/> Резистор 10 К Ω 5 шт.<br/> Резистор 1 К Ω 5 шт.<br/> 10 К Ω потенціометр 1 шт.<br/> Фоторезистор 3 шт.<br/> Регістр зсуву</p> <p>Додаткові елементи:<br/> Безпайова плата на 800 контактів<br/> Дріт тато-тато 30 шт<br/> Дріт тато-мама 30 шт<br/> Батарейний блок 1 шт.<br/> USB кабель 1 шт.</p> <p>Структурні елементи:<br/> Структурні елементи повинні з'єднуватися між собою без додаткових інструментів, можуть утворювати різноманітні плоскі та об'ємні фігури.<br/> Розмір елемента 1x1 32 мм x 32мм<br/> Елементи для встановлення Датчиків, Модулів, Електронних компонентів, Виконуючих елементів, Елементів індикації не менше 20 шт.<br/> 5 різних розмірів конструктивних елементів (1x1, 1x2, 2x2, 1x4, 3x3 та інші)<br/> Максимальні габарити конструкції яку можна скласти не менше 160 мм x 160 мм x 130 мм<br/> Методичні рекомендації з використання, не менше 20 лабораторних робіт та не менше 3 проектів (для підтвердження відповідності надати у складі пропозиції всі скановані сторінки посібника)<br/> Кольоровий контейнер для зберігання та прозора кришка до нього. Розміри : Ширина – не менше 312мм, Довжина – не менше 425 мм, Висота – не менше 77 мм.</p> |    |
| 2 | <p><b>Набір лабораторний ТеКо Майбутній Інженер 6.020.000.39.4 набір розширення</b></p> | <p><b>Програмовані електронні модулі ТИП 2</b><br/> Набір для вивчення електроніки у складі:<br/> Обчислювальний модуль контролер ATMEGA 328P або аналог<br/> Плата розширення, що дозволяє під'єднати 6 датчиків Bluetooth модуль</p> <p>Датчики та елементи управління:<br/> Модуль перемикач кнопка 1 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p> Модуль дотику ємнісний сенсорний 1 шт.<br/> Модуль датчика удару 1 шт.<br/> Модуль датчика детонації 1 шт.<br/> Модуль датчика фото переривання 1 шт.<br/> Модуль датчика нахилу кульки 1 шт.<br/> Модуль пасивний інфрачервоний датчик руху 1 шт.<br/> Модуль герконовий датчик 1 шт.<br/> Модуль магнітний датчик Холла 1 шт.<br/> Модуль датчика слідування за лінією 1 шт.<br/> Модуль датчика полум'я 1 шт.<br/> Модуль датчика уникнення перешкод 1 шт.<br/> Модуль фоторезистор 1 шт.<br/> Модуль мікрофон датчик звуку 1 шт.<br/> Модуль енкодер 1 шт.<br/> Модуль датчика газу 1 шт.<br/> Модуль датчика пару 1 шт.<br/> Модуль датчика освітленості 1 шт.<br/> Модуль датчика температури 1 шт.<br/> Модуль датчика температури та вологості 1 шт.<br/> Модуль датчик нахилу зі світлодіодом 2 шт.<br/> Модуль ІК-передавача 1 шт.<br/> Модуль ІК-приймача 1 шт.<br/> Модуль керамічного датчика вібрації 1 шт.<br/> Модуль ультрафіолетового датчика 1 шт.<br/> Модуль трьохосьового ємнісного акселерометра 1 шт.<br/> Модуль оптичного датчика відстані 1 шт.<br/> Модуль виявлення наближення (інфрачервоний світлодіодний оптичний) 1 шт.<br/> Модуль датчика освітленості і наближення 1 шт.<br/> Модуль Потенціометр 1 шт.<br/> Модуль годинника реального часу 1 шт.<br/> Модуль джойстика 1 шт.<br/> Модуль ультразвукового датчика відстані 1 шт. </p> <p> Виконуючі елементи та елементи індикації:<br/> Модуль зумер (пасивний) 1 шт.<br/> Модуль реле 1 шт.<br/> Електронні компоненти:<br/> Модуль світлодіод білий 1 шт.<br/> Модуль світлодіод RGB 1 шт.<br/> Модуль світлодіод світлофор (червоний жовтий зелений) 1 шт. </p> <p> Методичні рекомендації з використання, не менше 8 лабораторних робіт та не менше 2 проектів (для підтвердження відповідності надати у складі пропозиції всі скановані сторінки посібника)<br/> Кольоровий контейнер для зберігання та прозора кришка до нього. Розміри : Ширина – не менше 312мм, Довжина – не менше 425 мм, Висота – не менше 77 мм. </p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|---|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 | Промисловий робот Kuka | <p>(Мехатронні системи/станції з відповідними витратними матеріалами для експлуатації на навчальний рік)</p> <p><b>Роботизована рука</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вантажопідйомність не менше 6 кг</li> <li>- Дальність дії не менше 700 мм</li> <li>- Висота: не менше 1000 мм</li> <li>- Точність повторення в межах <math>\pm 0,02</math> мм</li> <li>- кількість осей дії не менше 6</li> <li>- можливість монтажу: підлога, стеля, стіна</li> <li>- вбудовані порти підключення, не менше 1 порту пневмолінії, 1 порт вакуум, 1 для підключення контролеру, 1х I/O</li> <li>- не менше 3х 5/2 вбудованих клапанів, інтегрованих в систему захоплення</li> </ul> <p><b>Контролер управління з планшетом швидкого управління</b></p> <p>Архітектура KSS 8.7 або новіша, що сумісна з міжнародними стандартами</p> <p>Процесор: Intel x86</p> <p>SSD: не менше 50 ГБ</p> <p>Ступінь захисту: IP 20</p> <p><b>Інтерфейси</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethernet &amp; EtherCAT</li> <li>- 24V вхід/вихід</li> <li>- 16 цифрових входів/виходів</li> <li>- не менше 3 швидких вимірювальних входів/виходів</li> <li>- USB (2), SSD, DisplayPort</li> </ul> <p><b>Мобільний візок з захисним кожухом</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструкція з алюмінієвого профілю</li> <li>- робоча поверхня не менше 1000×800 мм</li> <li>- Колеса поворотні, з гальмом (2 шт.)</li> <li>- Захисний кожух: з 3 панелей з оргскла, профільований алюміній, датчики положення панелей</li> <li>- Монтажні кронштейни для контролера</li> </ul> <p>Паралельний захват для робота, для круглих і прямокутних заготовок зі шлангами та кріпленнями</p> <p>Вакуумний захват для робота зі шлангами, пневмоклапанами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подвійний вакуумний захват</li> <li>- Для круглих і квадратних матеріалів</li> </ul> <p><b>Безшумний компресор</b></p> <p>Потужність: не менше 0.30 кВт</p> <p>Продуктивність: не менше 40 л/хв</p> <p>Тиск: не нижче 6 бар</p> <p>В комплекті до обладнання обов'язково має бути методичне забезпечення, а також покрокова інструкція з підключення та налаштування</p> | 1 |
|---|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

*Примітка: всі посилання на конкретну марку, виробника, фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника, слід читати з виразом «або еквівалент».*

Закупівля здійснюється з урахуванням положень Рамкової угоди згідно з інструментом Ukraine Facility.

## 1. Технічні характеристики:

1.1. Товар повинен бути новим (таким, що не був у використанні).

1.2. Всі основні компоненти товару повинні бути оригінальними, заміна компонентів на неоригінальні забороняється.

1.3. Транспортні послуги та інші витрати (пакування, тощо) повинні здійснюватися за рахунок Учасника, про що надається гарантійний лист в складі тендерної пропозиції.

2. Інформацію про відповідність запропонованого до поставки Товару технічним та якісним вимогам Замовника, підтвердити шляхом надання під час проведення процедури (повинні бути завантажені в електронну систему до кінцевого строку подання тендерних пропозицій) закупівлі сканованих копій наступних документів:

2.1. Порівняльну таблицю відповідності запропонованого товару технічним вимогам Замовника (обов'язково зазначається виробник та модель для можливості перевірки запропонованого обладнання технічним вимогам Замовника)

2.2. Лист від виробника (представництва, філії виробника) або його офіційного дистриб'ютора в Україні на запропоноване обладнання, а саме :

1. Комплект для моделювання «Майбутній Інженер» ТеКо6.050.002.45.4 базовий набір; 2. Набір лабораторний «Майбутній Інженер» ТеКо6.020.000.39.4 набір розширення, в якому підтверджуються гарантійні зобов'язання на товар. Лист повинен включати найменування та кількість товару, назву Замовника та ідентифікатор закупівлі в електронній системі закупівель.

Товар повинен відповідати показникам якості, які встановлюються законодавством України, та діючим стандартам, технічним умовам даного виду товару, підтверджується сертифікатом якості виробника/походження та/або іншими документами встановленого зразка, виданого відповідними органами, які підтверджують якість товару та дійсні на території України (копії додаються при постачанні).

### Учасник зобов'язаний:

- Учасник повинен поставити Замовнику товар з матеріалів, якість яких повинна відповідати встановленим законодавством нормам, сертифікатам виробника та іншим нормативним документам;
- Товар повинен бути не пошкоджений та мати захисну упаковку та документацію;
- Товар має бути новим без зовнішніх пошкоджень, не брудний та повинен відповідати заявленому асортименту;
- Упаковка повинна бути цілісною, яка відповідає характеру товару зберігаючи якість товару під час перевезення з необхідними реквізитами виробника. Вимоги до пакування та маркування Товару: Тара та упаковка повинна відповідати вимогам встановленим до даного виду товару і захищати його від пошкоджень або псування під час перевезення (доставки). У разі поставки неякісного товару замовник буде вживати заходи, передбачені чинним законодавством в сфері регулювання господарських відносин;
- У разі виявлення Замовником невідповідності якості або кількості Товару згідно з відвантажувальними документами або документами про якість Товару, Продавець за свій рахунок здійснює додаткову поставку належної кількості Товару або його заміну на якісний;

Доставка товарів, завантажувально-розвантажувальні роботи здійснюється за рахунок постачальника, учасник несе повну відповідальність за свій товар, до моменту поставки його замовнику, про це Учасник надає Гарантійний лист.

Для забезпечення візуалізації ЄС згідно зі статтею 16 Рамкової угоди щодо спеціальних механізмів реалізації фінансування ЄС для України згідно з інструментом Ukraine Facility, ратифікованої Законом України від 06.06.2024 № 3786-IX, товар, який буде поставлено, має містити емблему Європейського Союзу та напис «Співфінансується Європейським Союзом — Ukraine Facility» на підтвердження чого Учасник повинен надати гарантійний лист у складі тендерної пропозиції.

Напис «Фінансується Європейським Союзом» або «Співфінансується Європейським Союзом» завжди повинен бути вказаний повністю і розміщений поруч з емблемою. Шрифт,

який буде використовуватися разом з емблемою ЄС, повинен залишатися простим і легко читабельним. Рекомендованими шрифтами є Arial, Auto, Calibri, Garamond, Tahoma, Trebuchet, Ubuntu та Verdana. Використання підкреслення та інших шрифтових ефектів заборонено. Розташування тексту відносно емблеми ЄС не повинно жодним чином перешкоджати зображенню емблеми ЄС. Рекомендовано учасникам ознайомитись із [посібником](#) «Використання емблеми ЄС у контексті програм ЄС 2021-2027».

Предмет закупівлі повинен походити з **прийнятної країни**, що відповідає Рамковій угоді. Перелік цих країн оприлюднюється на сайті Міністерства економіки України за адресою <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=99515de8-4512-4941-afaa-ca5887a9b4f4&title=PerelikPriiniatnikhKrain>.

Доставка товару проводиться **за рахунок Учасника** (надати гарантійний лист).

Пусконаладжувальні роботи, навчання з експлуатації та технічне обслуговування при наявності відповідного сервісу здійснює Учасник (перевага буде надаватися Учаснику, який зможе надати необхідні послуги).

Гарантійний термін експлуатації товару, що є предметом закупівлі, повинен становити **не менше ніж 12 місяців з дати поставки**, на підтвердження чого Учасник повинен надати гарантійний лист у складі тендерної пропозиції.

Строк поставки товару з монтажем – до 19.12.2025 року.

Адреса поставки: м. Київ, вул. Івана Дзюби, 13.

**В моменту поставки товару Замовнику, Постачальник має надати документи на підтвердження того**, що він і товар походить із прийятних країн, якими є держави-члени Європейського Союзу, Україна, країни-партнери з регіону Західні Балкани, Грузія та Молдова, а також Договірні сторони Угоди про Європейський економічний простір, а також країни, які надають Україні рівень підтримки, порівняний з рівнем, що надається Європейським Союзом, з урахуванням розміру їхньої економіки і для яких Комісією встановлений взаємний доступ до зовнішньої допомоги в Україні, згідно пункту 3 статті 5 Рамкової угоди між Україною та Європейським Союзом щодо спеціальних механізмів реалізації фінансування союзу для України згідно з інструментом UkraineFacility, Учасник надає Замовнику, один із таких документів:

- сертифікат про походження товару;
- засвідчена декларація про походження;
- декларація про походження;
- сертифікат про регіональне найменування товару.

**Не надання в момент поставки товару хоча б одного документу, що вказано вище буде підставою для дострокового розірвання договору без попередження Постачальника.**

*\* Всі документи повинні бути викладені українською мовою. У разі надання документів, викладених іншою мовою, обов'язково має бути присутній нотаріально засвідчений переклад на українську мову*

*Всі надані документи надаються в повному обсязі (з додатками за наявності).*

*Замовник залишає за собою право перевірки автентичності наданих документів на загальнодоступних ресурсах та/або шляхом запиту підтвердження автентичності документів у органів, що його надали. У разі неможливості підтвердження автентичності документу, такий документ вважається не наданим.*