

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, розміру бюджетного призначення, очікуваної вартості предмета закупівлі, відповідно до пункту 4¹ Постанови Кабінету Міністрів України від 11.10.2016 р. № 710
«Про ефективне використання державних коштів» (зі змінами)**

1. **Предмет закупівлі:** Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер (тир) у комплекті, код за ДК 021:2015 35740000-3 Симулятори бойових дій.
2. **ID номер закупівлі:** UA-2026-10-08-011875-a
3. **Процедура закупівлі:** Відкриті торги.
4. **Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:** Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі складені у відповідності до потреб Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого на 2026 рік та норм чинного законодавства.

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО НЕОБХІДНІ ТЕХНІЧНІ, ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ**

Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер (тир) у комплекті, код за ДК 021:2015 35740000-3 Симулятори бойових дій

1. Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер (тир) призначений для стрільби з навчальних макетів зброї з лазерним модулем для початкової вогневої підготовки та вдосконалення професійних навичок.
2. Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер повинен забезпечувати:
 - індивідуальний та груповий режими вогневої підготовки;
 - проведення початкової стрілецької підготовки (постановка правильної постави, дихання, утримання зброї, прицілювання, плавного спуску курка);
 - відпрацювання прицільної та інтуїтивної стрільби, стрільби навскид, в умовах обмеженої видимості та часу з різних положень (стоячи, лежачи, з коліна);
 - ведення швидкісної стрільби з різних положень (стоячи, лежачи, з коліна);
 - можливість роботи у двох режимах: видимого променя лазерного модуля навчальної зброї (візуалізація місця влучання кулі червоною точкою) під час навчання та тренування стрільців та невидимого променя лазерного модуля навчальної зброї для виконання залікових стрільб.
3. В основу роботи покладено роботу лазерних випромінювачів та датчиків, що дозволяє проводити стрільби без застосування набоїв, безпечно у будь-яких приміщеннях. Тир дозволяє проводити стрільбу з відстані від 3 метрів. Комплект повинен забезпечувати мобільність: встановлення як стаціонарно, так і переносний варіант (встановлення у будь-якому затемненому приміщенні).
4. Комплект супроводжується програмним забезпеченням.
5. Постачальник повинен забезпечити: доставку, встановлення обладнання, тренінг інструкторів користувача.
6. Комплект інтерактивного лазерного стрілецького тренажеру (тиру) забезпечує використання макетів переобладнаної зброї та електронних блоків з лазерним модулем.
7. Складові комплекту повинні забезпечувати компактне та надійне розміщення мультимедійного обладнання інтерактивного лазерного стрілецького тренажеру (тиру), його легке налаштування, експлуатацію, транспортування та зберігання.
8. Гарантійний строк (термін) експлуатації товару повинен становити не менше 24 місяців.
9. Навантаження, доставка, розвантаження товару, що є предметом закупівлі, здійснюється за рахунок Учасника (Постачальника) на адресу, вказану Замовником в оголошенні про проведення відкритих торгів.
10. Товар повинен відповідати технічним, кількісним та якісним вимогам Замовника.
11. Вимоги до предмета закупівлі:

Таблиця №1 – Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер (тир) у комплекті:

№ з/п	Назва предмета закупівлі	Кількість та одиниця виміру	Перелік складових комплекту	Найменування запропонованого учасником товару (заповнюється учасником самостійно)
1	Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер (тир) у комплекті	1 комплект	1. Мультимедійне обладнання: 1.1 Портативний комп'ютер (ноутбук) – 1 шт.; 1.2 Мультимедійний проектор – 1 шт.; 1.3 Блок електронного захисту – 1 шт.; 1.4 Фотоприймальний пристрій – 1 шт.; 1.5 Акустична система (зовнішня) – 1 шт.; 1.6 Екран проекційний настінний – 1 шт.; 1.7 Комплект віртуальної реальності (VR-окуляри, джойстик керування) – 1 компл.; 1.8 Пульт керування дроном – 1 шт. 2. Програмне забезпечення: 2.1 Програмне забезпечення – 1 од.: - Керуюча програма – 1 шт.; - Конструктор стрілецьких вправ «Автомат»	1

		<i>Види зброї: АК-47, АК-74, СГД, АР-15, РПК, ПКМ – 1 шт.;</i> - Конструктор стрілецьких вправ «Захист України» – 1 шт.; - Курс стрільб «Флеш», «АнтиДрон» <i>Види зброї АК-74, АР-15, ПМ, Форт, Glock – 1 шт.;</i> - Конструктор стрілецьких вправ «Пістолет». <i>Види зброї: ПМ, Форт, Glock – 1 шт.;</i> - Конструктор стрілецьких вправ «Протитанкові засоби» <i>Види зброї: РПГ-22, -26, РПГ-7, ГП-25, СПГ-9, MATADOR – 1 шт.;</i> - Стрілецька програма «АнтиДрон» VR – 1 шт.; - Інтерактивний підручник «Робота частин і механізмів АК та ПМ» - 1 шт. 3. Макети зброї та приладдя: 3.1 Макет штурмової гвинтівки АР-15, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь – 1 шт.; 3.2 Макет штурмової гвинтівки АР-15, видимий промінь – 1 шт.; 3.3 Макет пістолета Glock, видимий промінь – 1 шт.; 3.4 Макет пістолета Glock, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь – 1 шт.; 3.5 Макет РПГ-26, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь – 1 шт.; 3.6 Пістолет-кулемет М5, видимий промінь – 1 шт.; 3.7 Пістолет-кулемет М5, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь – 1 шт.; 3.8 Масогабаритний макет пістолета «ФОРТ», невидимий (ІЧ-діапазон) промінь – 1 шт.; 3.9 Електронний блок з лазерним модулем (видимий промінь) – 1 шт.; 3.10 Макет помпової рушниці – 1 шт.; 3.11 Система вогню у відповідь (СВВ) - 1 компл.: - ліцензія програмного забезпечення – 1 шт.; - блок передачі імпульсу (БП) – 1 шт.; - браслет-пульсатор – 1 шт.; 4. Додаткові компоненти: 4.1 Тест-стилус – 1 шт.; 4.2 Показова мушка – 1 шт.; 4.3 Подовжувач USB 10 м, активний – 1 шт.; 4.4 Кабель подовжувач HDMI 10 м – 1 шт.;	
--	--	--	--

Таблиця №2 – Характеристики складових комплекту інтерактивного лазерного стрілецького тренажеру (тиру):

№	Назва складових комплекту	Технічні характеристики	Од. виміру	Кількість
1. Мультимедійне обладнання				
1.1	Портативний комп'ютер (ноутбук)	- дисплей: 15.6" IPS, 1920x1080; - процесор: 15", Intel Core i3, 100U, 1,2 ГГц; - пам'ять: 16GB; - накопичувач: SSD 512GB; - графіка: Intel Graphics; - порти: 1x Type-C, 2x USB 3.2, 1x USB 2.0, HDMI; - WiFi 6, Bluetooth 5.2, вебкамера; - ємність батареї: 42 Вт·год. Попередньо встановлена ліцензійна операційна система (ОС) Microsoft Windows з україномовним інтерфейсом; Пакет програмних засобів офісного призначення: з україномовним інтерфейсом, сумісний з обраною ОС.	шт.	1
1.2	Мультимедійний проектор	- світловий потік: не менше 3000 ANSI люменів; - роздільна здатність проектора: 1024x768 пікселів; - аспектно співвідношення: 4:3 або 16:9, 16:10; - ресурс роботи лампи: не менше 5000 годин в стандартному режимі;	шт.	1

1.3	Блок електронного захисту	Забезпечує захист від несанкціонованого доступу та використанню неліцензійного програмного забезпечення	шт.	1
1.4	Фотоприймальний пристрій	Фотоприймальний пристрій призначений для виявлення лазера (для фіксування лазерного імпульсу) на проєкційному екрані. - роздільну здатність: не менше HD (1280x720); - частоту кадрів: не менше 25 кадрів/сек; - підключення до блоку комп'ютерного за допомогою USB порту; - живлення через USB порт; - ручне та автоматичне налаштування без використання допоміжних пристроїв (стилус та інше).	шт.	1
1.5	Акустична система (зовнішня)	- потужність: не менше ніж 2*18 Вт - діапазон частот: не менше ніж 100 Гц-18000 Гц	шт.	1
1.6	Екран проєкційний настінний	- тип: настінний, стаціонарний; - розмір екрана: не менше 100 дюймів; - поверхня: антиблікова; - колір: білий матовий; - особливості: стійкість до деформацій, легкість очищення, рівномірна передача кольорів	шт.	1
1.7	Комплект віртуальної реальності (VR-окуляри, джойстик керування)	- модель: Meta Quest 3 - об'єм внутрішньої пам'яті: 512GB - дисплей: LCD - роздільна здатність: 2064x2208 пікселів (на одне око) - час автономної роботи: не менше 4 год - джойстик керування: 1хАА шт. - ємність акумулятора, мА/г: 5200	компл.	1
1.8	Пульт керування дроном	- модель: RadioMaster TX12 MKII M2 ELRS - канали: до 16 - частота: 2.400–2.480 GHz - радіочип: ExpressLRS - робочий струм: 320 mA 8.4V - діапазон напруги: 6.6–8.4 V DC - дисплей: 128×64 монохромний LCD - гімбали: високоточний Hall Sensor - зовнішній модуль: сумісний з JR/FrSky/Crossfire - метод оновлення: USB/SD карта, EdgeTX Buddy чи EdgeTX Companion для ПК - USB зарядка: USB-C	шт.	1
2. Програмне забезпечення				
2.1	Програмне забезпечення	В основу програмного забезпечення повинно бути закладено фізико-математичну модель зброї, мішеней та реальних умов тиру. Програмне забезпечення повинно містити спеціалізовані програмні модулі: - Керуюча програма – 1 шт.; - Конструктор стрілецьких вправ «Автомат» <i>Види зброї: АК-47, АК-74, СГД, АР-15, РПК, ПКМ – 1 шт.;</i> - Конструктор стрілецьких вправ «Захист України» - 1 шт.; - Курс стрільб «Флеш», «АнтиДрон» <i>Види зброї АК-74, АР-15, ПМ, Форт, Glock – 1 шт.;</i> - «Конструктор стрілецьких вправ «Пістолет». <i>Види зброї: ПМ, Форт, Glock - 1 шт.;</i> - Конструктор стрілецьких вправ «Протитанкові засоби» <i>Види зброї: РПГ-22, -26, РПГ-7, ГП-25, СПГ-9, MATADOR – 1 шт.;</i> - Стрілецька програма «АнтиДрон» VR – 1 шт. - Інтерактивний підручник «Робота частин і механізмів АК та ПМ» - 1 шт. Стрілецькі вправи повинні забезпечувати: 1) проведення тренувань та навчання стрільбі по статичним, динамічним, та таким, що з'являються, тренувальним мішеням згідно конструктору стрілецьких вправ, а також відпрацювання швидкісної і інтуїтивної стрільби по квадро-коптерам (дронам) типу Mavic, FPV, тощо; 2) адаптивне масштабування - оптимізацію габаритів мішеней відповідно до ширини екрана та дистанції до користувача; 3) виведення загальних результатів стрільби по кожній мішені та учаснику з можливістю формувати загальну відомість, та її друк; 4) можливість вибору відстані для кожної з мішеней від 5 до 1000 метрів;	од.	1

		5) врахування балістичних характеристик зброї; 6) звуковий супровід пострілу; 7) імітацію віддачі; 8) мати систему вогню у відповідь – при хибній стрільбі конвертація сигналу від стрілецької програми у вібро- та електро-сигнал малої потужності, та передача їх на виконуючий пристрій (браслет); 9) вказувати відстань до цілі та її номер; 10) ведення статистики ресурсу напрацювання комплекту протягом останніх 365 діб. 11) мати набір моделей (у тому числі тривимірні у форматі 3D) мішеней, об'єктів та ділянок місцевості. Характеристики програмного забезпечення інтерактивного лазерного стрілецького тренажеру (типу): - багатокористувацький режим: забезпечення одночасного виконання стрілецьких вправ до 6 користувачів включно. - регулювання (налаштування) чутливості лазерного випромінювання, фотоприймального пристрою, затримки зчитування; - можливість повороту фотоприймального пристрою; - видача виконавчого імпульсу на систему вогню у відповідь при промаху, порушенні черговості ураження, при фальстарті, достроковому завершенні вправи, влучанні у штрафну мішень, при вичерпанні часу. - проводити тренування та навчання стрільбі по мішенях статичних, динамічних, таких, що з'являються; - проводити електронне калібрування лазерної зброї на пристрілочних мішенях, що відповідають реальним зразкам; - забезпечувати чітку відповідність виду та розміру мішеней відповідно до вимог стрілецьких стандартів (масштабування); - забезпечувати врахування балістичних характеристик кожного зразка зброї при стрільбі з макетів навчальної зброї; - забезпечувати можливість вибору варіантів рельєфу місцевості (не менше десяти), а також можливість додавати варіант рельєфу, у тому числі за допомогою фотокопії, зробленої у режимі реального часу; - забезпечувати можливість вибору кольору мішені відповідно до обраного рельєфу місцевості – не менше чотирьох, у тому числі, камуфльованого; - забезпечувати можливість вибору кількості мішеней - не менше двадцяти одночасно; - забезпечувати можливість вибору кількості пострілів для кожної мішені; - забезпечувати задання швидкості руху мішеней, кут, період гойдання, зацикленість; - забезпечувати можливість визначити тривалість вправи; - забезпечувати можливість обирати частоту появи кожної мішені; - забезпечувати програмну (електронну) реалізацію віддачі при пострілі; - дозволяти проводити навчання та тренування з урахуванням швидкості і напрямку вітру; - забезпечувати можливість вибору режиму навчання - День/Сутінки/Туман; - забезпечувати точне відтворення реального відхилення точки прицілювання разом із можливістю її додаткового показу на екрані; - забезпечувати звуковий супровід кожного пострілу; - забезпечувати інформативний результат стрільби з автоматичним приближенням уражених мішеней; - забезпечувати демонстрацію таблиці результатів стрільби у вигляді: підрахунок кількості очок, часу стрільби, дати проведення стрільби, черговості пострілу та зображення мішені з отворами влучень; - забезпечувати можливість створення та редагування вправ зі стрільби різної складності; - мати україномовний користувацький інтерфейс. - наявність версій програмного забезпечення для Windows OS; - бути готовим до виконання стрілецьких вправ одразу після його запуску, без додаткового налаштування викладачем;		
--	--	--	--	--

		- забезпечувати ручне та автоматичне налаштування параметрів екрану, камери датчика (калібрування) та будь-яких інших параметрів без додаткового використання допоміжних пристроїв (стилусу та ін.); - приведення макетів зброї до нормального бою індивідуально на кожному з 6 напрямків; - мати керівництво користувача українською мовою - мати архів вправ та можливість створювати додаткові вправи. - мати наступні варіанти подання на відкриття вогню: вимкнено/зворотній відлік/голосом; - бібліотека звукових треків для створення фонового звуку – не менше 15, у тому числі дронів - не менше 5; - функція імітації вогню у відповідь; - учбова програма, яка забезпечує вивчення складових частин та механізмів АК та ПМ, а також їх роботу і взаємодію. Вимоги до стрілецької програми «АнтиДрон» VR: Візуалізація 3D: - візуалізація повинна достовірно відображати реалістичне навколишнє середовище. - усі об'єкти мають бути виконані в єдиному масштабі та координатній системі. - не допускаються геометричні помилки, перетини об'єктів. - реалістичні пропорції та масштаби рельєфу, об'єктів будівель, транспорту, дороги, рослинності. - реалістичне та якісне зображення озеленення (дерев, кущів), та озеленення. - реалістичне відтворення зразків зброї та БпЛА - FPV дрон; - FPV-дрон повинен переміщатися реалістично, змінюючи висоту, траєкторію польоту та напрямки заходу із використанням багатьох маршрутів; - реалістичне відтворення звуку БпЛА для визначення напрямку його руху з метою подальшого ураження; Вимоги до текстур у 3D: - текстури мають бути у високій якості без видимих швів та переливання кольорів, розмиття об'єктів, уповільнень при різкому розвороті або прицілюванні по БпЛА; - реалістичне освітлення; - коректне формування тіней; - недопустимі візуальні або технічні дефекти, які порушують нормальне сприйняття об'єктів та поверхонь в графіці. Вимоги до балістики тренажеру під час стрільби з макета помпової рушниці: - програма повинна містити наявність окремого режиму «Пристрілка» для використання інструкторами як наочного посібника для демонстрації балістичних характеристик та особливостей різних типів набоїв. Технічні вимоги що вимагаються до підготовки тренажера для використання: - меню тренажера має бути простим для налаштування вправ зі стрільби по БпЛА та містити такі пункти параметрів, які мають бути відображені в меню: - швидкість дронів (повільно, середньо, швидко); - кількість атак на вправу (1-10); - тип атак (кружляння, повільна атака, стрімка атака); - одночасна атака (одночасно атакує 1 БпЛА, 2, 3) - мати опис умов тренування; - вибору локації тренування; - тривалості сценарію; - умов закінчення сценарію тренування (за часом, після закінчення боєприпасів, після ураження цілі (-ей)); - створення, редагування, видалення та зберігання сценаріїв тренувань; - передчасного завершення вправи; - відтворення та регулювання акустичних ефектів: відтворення звуків стрільби, відтворення звукових ефектів роботи симулятора, відтворення звуків навколишнього середовища. - показ умовної точки прицілювання; - показу/приховування підказок (траєкторія польоту кулі, швидкість цілі, відстань);		
--	--	--	--	--

		- допомога в прицілюванні; - підказка азимуту. - після завершення вправ зі стрільби по БпЛА має формуватися статистика ураження цілей і зберігання результатів стрільби у табличному вигляді; - цілі для ураження - FPV дрон (не менше 3 типів); - реалістичне відтворення звуку БпЛА для визначення напрямку його руху з метою подальшого ураження. - готовність розробника до подальших змін у сценарії згідно умов виконання вправ. - відображення результату ураження для оцінювання. Все програмне забезпечення має бути попередньо інсталюваним та мати активовану ліцензію.		
3. Макети зброї та приладдя				
3.1	Макет штурмової гвинтівки AR-15, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь	Макет масогабаритної штурмової гвинтівки (стандарт НАТО), на базі airsoft-зброї, з невидимим (ІЧ-діапазон) променем має використовуватись без набоїв та відповідати наступним вимогам: - відповідати габаритним та масовим показникам бойової зброї; - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з невидимим (ІЧ-діапазон) променем; - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього	шт.	1
3.2	Макет штурмової гвинтівки AR-15, видимий промінь	Макет масогабаритної штурмової гвинтівки (стандарт НАТО), на базі airsoft-зброї, з видимим лазерним випромінювачем має використовуватись без набоїв та відповідати наступним вимогам: - відповідати габаритним та масовим показникам бойової зброї; - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з видимим променем; - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього; - можливість тренувань як у складі лазерного тиру, так і окремо по світло відбиваючим мішеням	шт.	1
3.3	Макет пістолета Glock, видимий промінь	Макет з лазерним випромінювачем (видимий промінь), на базі airsoft має використовуватись без використання набоїв та відповідати наступним вимогам: - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з видимим променем; - відповідати масовим та габаритним параметрам бойової зброї, - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього; - мати імпульсний режим роботи - можливість тренувань як у складі лазерного тиру, так і окремо по світло відбиваючим мішеням	шт.	1
3.4	Макет пістолета Glock, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь	Макет з лазерним випромінювачем, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь, на базі air-soft має використовуватись без використання набоїв та відповідати наступним вимогам: - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з невидимим променем; - відповідати масовим та габаритним параметрам бойової зброї, - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача;	шт.	1

		бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього; мати імпульсний режим роботи		
3.5	Макет РПГ-26, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь	Макет на базі використаного гранатомета, з невидимим (ІЧ-діапазон) лазерним випромінювачем має використовуватись без набоїв та відповідати наступним вимогам: - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з невидимим променем; - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього	шт.	1
3.6	Пістолет-кулемет М5, видимий промінь	Макет з лазерним випромінювачем (видимий промінь), на базі air-soft має використовуватись без використання набоїв та відповідати наступним вимогам: - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з видимим променем; - відповідати масовим та габаритним параметрам бойової зброї, витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього; - мати імпульсний режим роботи можливість тренувань як у складі лазерного тир, так і окремо по світло відбиваючим мішеням	шт.	1
3.7	Пістолет-кулемет М5, невидимий (ІЧ-діапазон) промінь	Макет з лазерним випромінювачем (невидимий ІЧ-діапазон промінь), на базі air-soft має використовуватись без використання набоїв та відповідати наступним вимогам: - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з невидимим променем; - відповідати масовим та габаритним параметрам бойової зброї, - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; - макет має містити вбудовані лазерний випромінювач та елемент живлення до нього; мати імпульсний режим роботи	шт.	1
3.8	Масогабаритний макет пістолета «ФОРТ», невидимий (ІЧ-діапазон) промінь	На базі деактивованої (колишньої бойової) зброї, що підтверджено висновком Державним науково-дослідним експертно-криміналістичним центром (ДНДЕКЦ) МВС України. - можливість механічного перезарядження та здійснення стрільби за рахунок натискання на спусковий гачок. - довжина хвилі: 780 нм; - модуль керування: електронний блок керування 4х6мм; - напруга живлення: 3В; - блок для батареї живлення: ААА. - ведення тренувальних стрільб з використанням лазерного випромінювача з невидимим променем; - відповідати масовим та габаритним параметрам бойової зброї, - витримувати багаторазові падіння з висоти до 1-го метра, та забезпечувати після падіння можливість подальшого використання лазерного випромінювача; - бути конструктивно та функціонально наближеним до реальної зброї; -мати імпульсний режим роботи	шт.	1

3.9	Електронний блок з лазерним модулем (видимий промінь)	- довжина хвилі: 650 нм; - діаметр: не більше 6 мм; - довжина: не більше 15 мм; - модуль керування: електронний блок керування 4х6мм - напруга живлення: 3В; - блок для батареї живлення: AAA.	шт.	1
3.10	Макет помпової рушниці	Макет помпової рушниці на базі air-sof, призначений для використання разом з комплектом віртуальної реальності (VR-окуляри, джойстик керування). - модель: M56DL – Black - матеріал: алюміній, нейлон, сталь; - режим вогню: одиночний; - довжина: 970 мм; - вага: 1655 г; - колір: чорний.	шт.	1
3.11	Система вогню у відповідь (СВВ)	Система вогню у відповідь (СВВ) подає звуковий та світловий сигнал, а також імпульс вібро- та електро- сигнал малої потужності при хибній або іншій незадовільній стрільбі: при промаху, порушенні черговості ураження, при фальшстарті, достроковому завершенні вправи, влучанні у штрафну мішень, при вичерпанні часу. СВВ повинен відповідати стандартам безпеки життєдіяльності, мати світлову індикацію працездатності, рівня заряду батареї, рівня потужності сигналу. СВВ має такі складові: - ліцензійне програмне забезпечення – 1 шт.; - блок передачі імпульсу (БП) – 1 шт.; - браслет-пульсатор – 1 шт.; - живлення: блок передачі імпульсу USB-порт; браслет -АКБ 3.7 V, 600 mAh, USB Type-C - підключення: блок передачі імпульсу - USB-порт; браслет - автономно - індикація: блок передачі імпульсу - вкл/вібро/потужн. ел.імпульса, % (25, 50, 75, 100); браслет - Заряд/розряд/робочий режим (тип сигналу) - кнопки керування: блок передачі імпульсу - вкл/викл вібро вкл/викл ел. Імпульс Тест; браслет - вкл/викл - розмір: блок передачі імпульсу - 80х45х13; браслет -45х15х65 - вага, г, не більше: блок передачі імпульсу - 50;браслет – 50	комп.	1
4. Додаткове обладнання				
4.1	Тест-стилус	Для додаткового електронно-оптичного тестування якості калібровки.	шт.	1
4.2	Показова мушка	Для показу і пояснення: правильного положення мушки в цілику, прицілювання по різних цілям, видимого співвідношення розмірів прицільного пристосування і цілі на різних відстанях, помилок, що допускаються при прицілюванні, виносу точки прицілювання на вітер і на рух цілі, правил коригування вогню. Мушка виготовлена з металу товщиною 1-1.5 мм і складається з показового цілика, рухомої мушки, затискної гайки.	шт.	1
4.3	Подовжувач USB 10 м, активний	Довжина: 10 м	шт.	1
4.4	Кабель подовжувач HDMI 10 м	Довжина: 10 м	шт.	1

Обґрунтування очікуваної вартості та/або розміру бюджетного призначення: Визначення очікуваної вартості предмета закупівлі здійснювалося з урахуванням Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі, затвердженої наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 № 275 із застосуванням методу порівняння ринкових цін на основі інформації з отриманих цінових пропозицій.

Розмір бюджетного призначення та/або очікувана вартість предмета закупівлі:

644 166,67 грн з ПДВ.

536 805,56 грн без ПДВ.