Додаток 2

до тендерної документації

(Комплект обладнання для кабінету фізики)

код ДК 021:2015 : 39160000-1 Шкільні меблі

**Технічні, якісні, кількісні та інші характеристики предмета закупівлі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Назва обладнання** |  | **К-ть** |
| Комплект обладнання для кабінету фізики | | | **1** |
| **Презентаційне обладнання** | | | |
|  | Інтерактивна панель -дошка | Позиція поєднує в собі всі переваги інтерактивного дисплею з традиційною маркерною дошкою.  *Маркерна дошка:*  Включає в себе велику чорну маркерну дошку з алюмінієвою матовою поверхнею, яка складається із трьох елементів, з дисплеєм у середині. Це дозволяє комбінувати традиційні записи маркером з цифровим контентом.  Загальний розмір дошки становить не менше 420 см. у ширину та 125 см. у висот*у.*  *Характеристики Інтерактивної панелі:*  діагональ не менше 75″;  мінімальна роздільна здатність зображення 3840 × 2160 пікселів;  дотикова технологія управління контентом за допомогою дотиків пальців руки або стилуса/маркера;  захисне, загартоване, антиблікове скло екрану;  ресурс роботи матриці не менше 30 000 годин;  Кут огляду: не гірше 178 º  вбудована акустична система потужністю не менше 2х15 ВТ  наявність зовнішніх інтерфейсів USB, VGA, HDMI та LAN (RJ45);  Процесор не гірше Intel core I5 не гірше 8 покоління  об’єм оперативної пам’яті не менше ніж 8 Гб  об’єм накопичувач не менше 256 Гб SSD  підтримка стандарту IEEE не гірше 802.11 n;  Базове програмне забезпечення для інтерактивної панелі попередньо встановлена ОС з безкоштовними оновленнями можливість створення, перегляду та програвання інтерактивного навчального контенту  Операційна система не гірше Microsoft Windows 10 Pro  Єдиний програмний комплекс для створення, перегляду та програвання навчального вмісту (зазначити виробника ).  Сумісний з операційною системою  Підтримує імпорт створених файлів різних форматів.  Містить функціонал створення та зміни (рухати, клонувати, перевертати, змінювати розмір, блокувати, редагувати, робити прозорим) об’єктів за допомогою стандартних засобів програмного забезпечення.  Містить вбудований інструмент запису екрану з функцією запису та збереження робочого стола або його обраної зони.  Містить функціонал автоматичного оновлення.  Містить не менше 1200 вбудованих 3D моделей освітньої тематики українською мовою.  Містить інтерактивні інструменти для створення тестів.  Містить вільний доступ користувачів до не менше 100-та україномовних ліцензійних цифрових підручників 1-11 класів (Учасник в складі тендерної пропозиції повинен надати посилання на перелік таких підручників та копію договорів або cертифікатів про передачу прав розробнику або офіційному дистриб’ютору на території України спеціалізованого програмного забезпечення навчального призначення, видавництвом підручників, або інших документів на надання прав на використання навчальних видань (підручників), які належать видавництву, з метою їх розміщення та надання вільного доступу користувачам спеціалізованого програмного забезпечення навчального призначення. Такий документ повинен містити повний перелік підручників які є предметом цього документу)  Містить готову бібліотеку цифрофих уроків українською мовою у кількості не менше 300 уроків (Учасник в складі тендерної пропозиції повинен надати посилання на перелік таких уроків).  Містить інструменти створення на поширення власних цифрових уроків та інтерактивного контенту.  Зберігання та обробка інформації користувачів ПЗ повинна здійснюватися в хмарному центрі обробки даних (ХЦОД), що забезпечує комплексну систему захисту інформації (КСЗІ) відповідно до вимог законодавства України. (Учасник повинен надати підтверджуючі документи (копія договору тощо), на підтвердження того що зберігання та обробка інформації користувачів ПЗ відбувається в ХЦОД який на момент подання тендерної пропозиції Учасника має чинний атестат відповідності КСЗІ, зареєстрований Державною службою спеціального зв'язку та захисту інформації України (надати копію атестата, без документів, що є його невід’ємною частиною)  Підписка (ліцензія) – не менше 1-го року  Учасник повинен надати лист про надання висновку (схвалено/рекомендовано для використання в ЗНЗ) на запропонований програмний комплекс виданий відповідним органом Міністерства освіти України (ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»).  Учасник в складі тендерної пропозиції має надати Копію чинного на дату кінцевого строку подання тендерних пропозицій висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на запропонований програмний комплекс(у разі якщо заявником експертизи є не учасник то в складі пропозиції необхідно надати дозвіл від заявника експертизи щодо використання зазначеного сертифікату).  Учасник повинен зазначити посилання на сайт виробника запропонованого Учасником програмного комплексу для перевірки вказаних характеристик вимогам Замовника та надати авторизаційний лист від виробника або офіційного дистриб’ютора на території України із зазначенням ідентифікатора закупівлі та найменування Замовника (статус офіційного дистриб’ютора на території України підтверджується листом або сертифікатом від виробника).  У разі якщо учасник на виконання пункту щодо єдиного програмного комплексу пропонує до постачання декілька навчальних програмних забезпечень , кожне із них має відповідати зазначеним вимогам до єдиного програмного комплексу.  Для можливості перевірки відповідності вищезазначеним характеристикам, спеціалізоване програмне забезпечення навчального призначення повинно мати функцію безкоштовного пробного періоду - не менше 10 днів.  **Додаткове обладнання :**  Клавіатура - стандартна, містить не менше ніж 101 клавішу, з окремим блоком клавіш для набору цифр;  розмір будь-якої окремої клавіші має бути не менше середнього розміру основних літерних клавіш;  латинсько-кирилична, з нанесеними літерами латинського (US International) та українського алфавіту;  тип інтерфейсу - USB (бездротовий)  маніпулятор типу «миша» - технологія - оптична;  тип підключення - USB-інтерфейс (бездротовий)  кількість кнопок - не менше ніж 3: ліва, права, колесо-кнопка для скролінгу | 1 |
|  | Документ-камера | Поворот: 180 ° /0°  Датчик зображення: 1/3.2"CMOS  Кількість мегапікселів: 8 Мп  Зум: 16x  Частота кадрів: 60 к/с  Забезпечує демонстрацію плоских документів форматом не менше А4. У комплект має входити програмне забезпечення для роботи з документ-камерою сумісне з ОС ПК педагогічного працівника | 1 |
| **Демонстраційне та лабораторне обладнання** | | | |
|  | Прилад для демонстрування правила ленца | Склад:  підставка – 1 шт.  стійка – 1 шт  кільце цільне – 1 шт.  кільце з прорізом – 1 шт.  перекладина для кріплення кілець – 1 шт.  пакувальна коробка для зручного транспортування та зберігання. | 1 |
|  | Прилад для демонстрації залежності опору провідника від його геометричних параметрів | складається з трьох дротин, виготовлених з різних матеріалів (міді, заліза та нікелю), які можна почергово під’єднувати до електричного кола. Можна також змінювати довжину однієї з дротин. | 1 |
|  | Прилад для демонстрування залежності опору металів від температури | Прилад складається з мідного дроту, який намотано на діелектричний каркас.  Котушка закріплена на кришці з клемами. | 2 |
|  | Султан електростатичний | Султан — це прилад, який складається зі стрижня на підставці, до якого прикріплені диски з великою кількістю вузеньких паперових смуг.  султани - 2 шт. | 5 |
|  | Котушка-моток | Прилад являє собою тонкий емальований мідний дріт, намотаний на котушку з гнучкими провідниками струму. | 1 |
|  | Комплект паличок для трибоелектризації | Комплектація:  паличка скляна - 1шт.  паличка пластикова - 1шт.  клапоть шовку - 1шт.  клапоть хутра 1шт- 1шт. | 1 |
|  | Комплект магнітів штабових | магніти - 2 шт.  Орієнтовні розміри: 15х2х1 см. | 10 |
|  | Магніт u-подібний | Комплектація:  магніт - 1 шт.;  пакувальна коробка;  орієнтовні розміри 8х6х1 см. | 2 |
|  | Модель двигуна внутрішнього згоряння | Прилад являє собою об'ємної форми кінематичну модель у вигляді розрізу двигуна внутрішнього згоряння. Всі деталі яскраво забарвлені. За допомогою обертання ручки забезпечується взаємодія елементів двигуна. | 1 |
|  | Куля з кільцем для демонстрації теплового розширення твердого тіла | Прилад складається з:  Кільця на металевому держаку довжиною 200 мм з пластмасовою ручкою;  Латунної кулі діаметром 200 мм;  Ланцюжка довжиною 80 мм, що приєднує кулю до держака. | 1 |
|  | Циліндри свинцеві зі стругом | Комплектація:  циліндри - 2 шт.;  спеціальний струг - 1шт.;  пакувальна коробка. | 1 |
|  | Вакуумна тарілка | Даний прилад складається з основи (пластмасова тарілка) на ніжках і з краном, скляного дзвона, електричного дзвоника та гумових прокладок. | 1 |
|  | Насос вакуумний електричний | Продуктивність, л/хв.: 70  Глибина вакууму, мкм: 150  Потужність, к.с.: 0,25; | 1 |
|  | Пістолет балістичний | Пістолет сконструйований на основі двостороннього динамометра зі шкалою з нулем по середині (межі виміру +/- 10н, ціна поділки шкали 0,2н). | 1 |
|  | Пружини різної жорсткості | Кількість пружин: не менше 5 шт. | 2 |
|  | Набір тіл рівного об'єму | розміри кожного тіла (Д×Ш×В) - 5×3×1 см;  вага, не більше 0,2 кг;  матеріал тіл: пластик, метал, алюміній. | 10 |
|  | Набір тіл рівної маси | До складу набору входять три прямокутні бруски зі сталі, алюмінію та пластмаси, що мають однакові маси. | 10 |
|  | Цифровий мультиметр | Комплектація:  мультиметр - 1 шт.;  з'єднувальні дроти - 2 шт.  пакувальна коробка. | 1 |
|  | Трубка ньютона | прилад являє собою прозору циліндричну трубку, яка з обох боків закрита пробками. В ній знаходиться декілька тіл різної маси. В одну пробку інтегрований кран для можливості відкачування повітря. Для цього на нього потрібно одягнути товстостінний гумовий шланг від класичного вакуумного насоса. | 1 |
|  | Прилад для демонстрації атмосферного тиску (Магдебурзькі півкулі) | Прилад виконаний у вигляді двох півкуль з ручками. На одній з них передбачений кран, до якого можна приєднати вакуумний насос через відповідний гумовий шланг.  До складу набору входить:  2 півкулі  пакувальна коробка для зручного зберігання. | 1 |
|  | Куля паскаля | Комплектація набору:  пластмасовий посуд з поршнем - 1шт.  куля з отворами - 1шт.  пакувальна коробка. | 1 |
|  | Прилад для демонстрації тиску в рідині | За допомогою приладу для демонстрації тиску в рідині можна експериментально підтвердити залежність тиску в рідині від глибини занурення та густини речовини та незалежність від інших параметрів (маси предмета, форми тощо). | 1 |
|  | Електрофорна машина | Конструкція машини:  дві лейденські банки;  два пластмасові диски;  внутрішні обкладинки банок з'єднані окремими кондукторами;  металеві гребінці охоплюють диски та приєднані до лейденських банок і до двох розрядників;  рухлива пластина між двома затискачами з'єднує зовнішні обкладинки банок.  Конструкція кріпиться на пластмасових стійках і дерев'яній підставці. | 1 |
|  | Електроскопи | габаритні розміри одного приладу 14х12см; | 2 |
|  | Набір провідників в ізоляції для лабораторних робіт | Діаметр перетину дроту - 1 мм.;  Штекери-банани;  Довжина дротів: 4 шт - 17 см, 2 шт - 30 см, 2 шт - 58 см. | 15 |
|  | Реостат лабораторні на каркасі 10 Ом | Повзунковий реостат на 10 Ом | 10 |
|  | Акумулятори типу АА упаковка 4 шт | Акумулятори типу АА упаковка 4 шт | 1 |
|  | "Зарядний пристрій для акумуляторів типу АА  Для автоматичного заряджання одночасно не менше 2 акумуляторів типу АА" | Зарядний пристрій для акумуляторів типу АА  Для автоматичного заряджання одночасно не менше 2 акумуляторів типу АА | 1 |
|  | Машина електрична (двигун-генератор) | струм – не більше 2А;  постійна напруга, яка подається на обмотки статора та ротора – не більше 12B;  габаритні розміри – 25х25х10 см.  Модель може працювати не тільки в режимі двигуна, але й генератора. | 1 |
|  | Електромагніт U-подібний розбірний лабораторний | Будова приладу  Середина електромагніту виготовлена з м’якої сталі, там також є гачок для фіксації на штативі.  Клеми, призначені для можливості підключення до джерела живлення, закріплені на пластмасових каркасах, на які також намотані ідентичні котушки. Їх загальний опір не перевищує 3 Ом.  Постійна напруга живлення самого електромагніту становить 4-6В. | 10 |
|  | Прилад для демонстрації лінійного розширення тіл: | Комплектація  три металеві зразки (сталевий, латунний і алюмінієвий),  демонстраційний прилад,  підставка для розміщення сухого палива з кришкою,  пакувальна коробка. | 1 |
|  | Термометр демонстраційний електронний | діапазон вимірювання температури: °С: -50...+300;  ціна поділки шкали: °С: 0.1; | 1 |
|  | Набір лабораторного посуду, приладів та витратних матеріалів з ящиком для зберігання | Склад набору:  **1. Посуд для зберігання реактивів 60 мл– 10 шт.**  Ємкість - 60 мл  Матеріал - термохімічне стійке скло  **2. Склянка з кришкою для зберігання речовин 125мл – 10 шт.**  **3. Склянка з кришкою для зберігання речовин 250мл – 10 шт.**  **4 мірний циліндр скляний (250 мл) – 15 шт.**  **5. Ложка для спалювання речовин (хімія) – 1 шт.**  Матеріал: метал.  З довгою ручкою.  Довжина: 20см.  **6. Паличка скляна (фізика)– 15 шт.**  Матеріал: хімічно стійке скло.  Довжина: 180 мм.  Діаметр: 4 мм.  **7. Термометр рідинний ( 0...+100°С), фізика – 5 шт.**  **8. Щипці для тиглів (фізика) – 1 шт.**  Виготовлені із металу  Довжина моделі – 20 см.  **9. Ящик зберігання. - 1 шт.**  Матеріал - пластик  Об'єм: - 27 л | 1 |
|  | Набір ручних інструментів | Склад набору:  **1.Кусачки – 1 шт.**  Довжина інструменту - 115 мм.  Тип- Бокорізи  **2. Викрутка хрестоподібна – 1 шт.**  Робоча довжина 150 мм  Тип насадки PH3  **3. Викрутка плоска– 1 шт.**  Довжина викрутки 75 мм  Тип насадок - SL3  **4. Плоскогубці – 1 шт.**  Довжина: 130 мм  Матеріал виготовлення: С45 | 1 |
|  | Набір лабораторний для вивчення механіки з ящиком для зберігання | Склад набору:  **1. Динамометр двоспрямований – 1 шт.**  Межі виміру від – 10н до +10н (оцифрована шкала виміру з нулем посередині);  Ціна поділки – 0,2н;  **2.** **Візки легкорухомі (набір)** **– 1 шт.**  Орієнтовні розміри 1 візка (дхшхв): 20х10х4 см.  **3. Набір з 5 кульок– 1 шт.**  5 кульок з пластику та металу різного діаметру від 1 до 2,5 см;  Шнур 2м;  Бокс для зберігання.  **4. Терези механічні з важками** **– 10 шт.**  Терези механічні  Комплект важків:  На 100 г,  На 50 г,  На 20 г,  На 10 г.  **5. Динамометр лабораторний 5Н – 12 шт.**  **6. Важіль лабораторний– 10 шт.**  Довжина приладу 40 см;  **7. Бруски (набір) – 10 шт.**  Орієнтовні розміри 1 бруска (ДхШхВ): 2,5х2,5х2,5 см.  Комплект брусків являє собою набір з чотирьох тіл однакового розміру, виготовлених з різних матеріалів.  **8.** **Ящик зберігання. - 1 шт.**  Матеріал - пластик  Об'єм: - 27 л | 1 |
|  | Набір лабораторний для вивчення молекулярної фізики та термодинаміки (з ящиком для зберігання) Набір складається зі спеціального обладнання, хімічного посуду та вимірювальних приладів | Склад набору:  **1. Калориметр – 1 шт.**  **2 мірний циліндр 100 мл – 1 шт.**  **3. Колба конічна – 1 шт.**  **4. Тримач – 2 шт.**  **5. Трубка – 2 шт.**  виготовлена з гуми або пластмаси,  внутрішній діаметр складає 5 — 7 мм,  довжина — 100 см.  **6. Термометр – 1 шт.**  Термометр рідинний (-40..+50°С)  **7. Тіла для калориметрії – 3 шт.**  В комплекті передбачені наступні елементи:  сталевий циліндр – 1 шт.;  латунний циліндр – 1 шт.;  алюмінієвий циліндр – 1 шт.;  пакувальна коробка.  **8. ваги електронні – 1 шт.**  (500Г / точність 0,01Г)  **9. Чашка Петрі – 1 шт.**  **10. Ящик зберігання. - 14 шт.**  Матеріал - пластик  Об'єм: - 14 л | 12 |
|  | Набір лабораторний для вивчення електрики з ящиком для зберігання | Склад набору:  **1. Набір з’єднувальних дротів – 15 шт.**  Діаметр перетину дроту - 1 мм.;  Штекери-банани;  Довжина дротів: 4 шт - 17 см, 2 шт - 30 см, 2 шт - 58 см.  **2. Затискачі пружинні типу "крокодил"– 15 шт.**  **3. Електричні лампочки 4 В. – 30 шт.**  **4. Перемикач однополюсний лабораторний – 10 шт.**  Він виконаний у вигляді ножа з рукояткою, який закріплений на пластиковій основі. Для можливості підключення електричного ланцюга передбачено три клеми.  **5. Джерело живлення лабораторне (утримувач батарейок) – 10 шт.**  розрахований на дві пальчикові батарейки.  **6. Стрілки магнітні на підставці демонстраційні (пара) – 2 шт.**  Комплектація приладу:  стрілки магнітні - 2 шт.;  стійки пластмасові з голкою - 2 шт.  **7. Ящик зберігання. - 1 шт.**  Матеріал - пластик  Об'єм: - 40 л. | 1 |
|  | Набір з оптики демонстраційний | Диск ньютона (ручний привод)  Прилад, що має назву диск Ньютона, призначений для демонстрації змішування кольорів на уроках фізики.  Діаметр диска: 20 см.  Додатково в комплект входить вістря, шайба та гвинт. | 1 |
|  | Набір лабораторний для вивчення геометричної оптики з ящиком для зберігання з ложементами в складі: | Комплектація:  Оптична лава збірна з двох частин 50 см — 1 шт  Металева основа з лінійкою та мірний колом — 1 шт  Кріплення для на магнітах — 8 шт  Розсіювальна (плоско-ввігнута) лінза типу лупа F= -100 — 1 шт  Збиральна (двоопукла) лінза типу лупа F=50 — 1 шт  Збиральна (двоопукла) лінза типу лупа F=100 — 1 шт  Збиральна (плоско-опукла) лінза типу лупа F=100 — 1 шт  Кріплення для лінз для оптичної лави — 1 шт  З’єднувальні елементи для кріплень з лінзами — 8 шт  Рамка для встановлення пластин з розрізами та слайдів (окрім дифракційних ґраток) — 1 шт  Пластина з одним розрізом (12 мм) — 2 шт  Пластина з трьома розрізами — 1 шт  Пластмасовий контейнер — 2 шт  Затискач із пласким дзеркалом на магнітах — 4 шт  Двоопукла лінза на магнітах — 1 шт  Двоввігнута лінза на магнітах — 1 шт  Призма трикутна на магнітах — 1 шт  Скошена трапеція на магнітах — 1 шт  Прямокутний паралелепіпед — 1 шт  Півколо на магнітах — 1 шт  Призма трикутна — 1 шт  Слайд фільтр червоний — 1 шт  Слайд фільтр зелений — 1 шт  Слайд фільтр синій — 1 шт  Слайд з лінійкою — 1 шт  Слайд з дифракційними ґратками (4 видів) — 1 шт  Освітлювач (джерело світла) LED на акумуляторі – 1 шт  Освітлювач (джерело світла) червоний лазер на акумуляторі – 1 шт  Зарядний пристрій — 1 шт  Оптичне вимірювальне коло — 1 шт  Екран — 1 шт  Затискач канцелярський — 1 шт  Магніт коловий — 6 шт | 9 |

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 не 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 Копію сертифікату відповідності на інтерактивну панель, сертифікат має бути виданий уповноваженим органом із сертифікації

2.3.Авторизаційний лист наданий виробником інтерактивних панелей та виробником демонстраційного та лабораторного обладнання

2.4. Гарантійний лист про надання гарантії на все обладнання строком не менше 12 місяців.

У разі якщо товар не відповідає технічним вимогам Замовника, відсутні вищевказані документи, що підтверджують якість товару або Учасник не в змозі виконати умови поставки, які визначені Замовником, Пропозиція відхиляється.

*Завірення документів печаткою необхідне лише у разі, якщо учасник використовує печатку у своїй господарській діяльності, якщо Учасник не використовує печатку то у такому разі надається довідка в довільній формі про ведення господарської діяльності без печатки.*

*У цій документації всі посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб’єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва вживаються у значенні «…. «або еквівалент»».*