**Код ДК 021-2015 (CPV) : 38420000-5 - Прилади для вимірювання витрати, рівня та тиску рідин і газів (Оснащення загальноосвітніх навчальних закладів засобами навчання кабінетом хімії)**

1. Навчальне обладнання для кабінету хімії (далі - Обладнання) поставляється та вводиться в експлуатацію учасником у загальноосвітніх навчальних закладах територіальної громади. Вартість тендерної пропозиції учасника **має враховувати витрати на доставку, введення в експлуатацію, навчання користуванням** Обладнання.
2. Замовник залишає за собою право на витребування примірника(-ів) Обладнання від учасника тендеру до моменту підписання договору в якості тестового зразка для підтвердження виконання всіх вимог, зазначених в цьому технічному завданні.
3. Характеристики Обладнання мають бути не нижче визначених у **Таблицях Додатку \_\_\_\_\_** та вказуватись в пропозиціях учасників торгів з чітким визначенням марки та моделі кожної складової.
4. Все програмне забезпечення має бути попередньо інстальованим та мати активовану ліцензію.
5. Гарантія на Обладнання **не менше ніж 12 місяців**

**1. Комплект навчального обладнання для кабінету хімії, кількість – 1 комплект.**

**Технічні вимоги до предмета закупівлі\***

**Навчальне обладнання для кабінету хімії – 1 комплект у складі:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Комплект мультимедійного обладнання.**  | Комплект мультимедійного обладнанняповинен бути побудований на дотиковій (Touch) технології, забезпечувати можливість використання його вчителем будь-якого предмета і учнями різних вікових груп, а також учнів з особливими потребами, які не в змозі працювати з дошкою дотиком до неї і не в змозі тримати і писати маркером .1.Інтерактивна дошка:* Тип інтерактивної дошки - дошка прямої проекції;
* Робоча поверхня дошки - біла, з антибліковим зносостійким покриттям, розрахована в т.ч. для написання на ній маркерами на водній основі;
* Мінімальний розмір інтерактивного проекційного зображення активної поверхні дошки - не менше ніж ширина 156см висота 117см при співвідношенні сторін 4:3. Розмір проекційного зображення повинна збігатися з активною поверхнею дошки відповідно до її розмірів і аспектного співвідношення. Відстань від об'єктива проектора до площини проекції не більше 1 метра;
* Тип розпізнавання торкання інтерактивної поверхні: мінімальний розмір об’єкту, що гарантовано розпізнається не менше 3 мм; час розпізнавання не більше 2 мс
* Можливість управління контентом безпосередньо за допомогою дотиків пальців руки, маркера і будь-яких непрозорих предметів;
* У користувачів, включаючи дітей з обмеженими можливостями, які на можуть тримати в руці маркер або писати пальцем, повинна бути можливість використовувати інші об'єкти, наприклад, тенісний м'яч, паличку або інший не гострий предмет для роботи з дошкою.
* Користувач повинен мати можливість писати на дошці цифровим чорнилом поверх будь-якого зображення використовуючи маркер або палець;
* Підтримка стандартних функцій принаймні лівої і правої кнопок миші в точці дотику до активної поверхні;
* Інтерактивна дошка повинна підтримувати не менше 8 (вісім) одночасних дотиків;
* Інтерактивна дошка повинна підтримувати технологію Multitouch. Ця функція дозволяє одночасно працювати, писати, переміщати об'єкти за допомогою пальців або маркерів відразу декільком користувачам незалежно один від одного;
* Інтерактивна дошка повинна підтримувати жести з кількома дотиками. Використовуючи жести, виконувані двома пальцями, користувач повинен змінити розмір об'єкта на сторінці, повернути об'єкт, збільшити або зменшити масштаб і багато іншого;
* Дошка повинна мати лоток для маркерів з місцем для 2х маркерів;
* Інтерактивна дошка повинна комплектуватися пасивними маркерами (не менше 2-х);
* Маркери не повинні мати проводів, будь-якої схемотехніки або механіки, елементів живлення;
* Дошка повинна зберігати функціональність навіть якщо маркери відсутні;
* У маркерах повинна бути використана технологія «тихого пера» для зниження гучності звуку при написанні на інтерактивній дошці;
* Позиціонування дотику - не менше ніж 32000 × 32000 точок;
* Інтерактивна дошка повинна поставлятися зі стандартним програмним забезпеченням і драйверами, яке не є версією з обмеженими характеристиками або функціональністю;
* Тип інтерфейсу - USB або еквівалентний;
* Довжина кабелю - не менше ніж необхідно для підключення пристрою до персонального комп'ютера вчителя в місці його установки;
* Підключення інтерактивної дошки здійснюється до персонального комп'ютера вчителя;

Гарантія на інтерактивну дошку повинно бути не менше 2 років. Для збереження гарантії не обов'язковий сертифікований монтаж дошки.**2. Мультимедійний проектор з короткофокусним об’єктивом:*** Світловий потік не менше 3100 ANSI люменів;
* Роздільна здатність проектора повинна бути не менше XGA (1024х768 пікселів) або WXGA (1280×720 пікселів), підтримка до 1920х1200 пікселів;
* Технологія відтворення зображення - LCD або DLP;
* Аспектне співвідношення 4:3 або 16:9, 16:10;
* Контрасність не менше 13000:1
* Термін експлуатації лампи мультимедійного проектора - не менше 8000 годин (в стандартному режимі) і 12000 годин (в економічному режимі);
* Проектор повинен комплектуватись підвісом;
* Проектор встановлюється на спеціальному підвісі, який кріпиться безпосередньо над верхнім краєм інтерактивної дошки до стіни або до стелі;
* Відстань від об’єктива проектора до площини проекції не більше 1 метра;
* Довжина інтерфейсного кабелю - не менша, ніж необхідна для підключення пристрою до комп'ютера вчителя у місці його встановлення;
* Підключення здійснюється до графічного адаптера комп'ютера вчителя;
* Гарантія на проектор не менше 2-х років;
* Гарантія на ламповий модуль проектора не менше 3 років або 3000 годин.

3.Базове програмне забезпечення для інтерактивної дошки та мультимедійного проектора з короткофокусним об’єктивом:* Програмне забезпечення повинно працювати під управлінням операційних систем Windows, MacOS або Linux. Вказати версії ПЗ для кожної операційної системи;
* Побудова файлів інтерактивного навчального контенту повинна відбуватися згідно міжнародного стандарту організації навчального матеріалу і системи дистанційного навчання (SCORM, MathML, САМ і ін.)
* Програмне забезпечення повинно інтегруватися в популярні програми інших розробників, в т.ч. Microsoft Word, Excel, PowerPoint, CorelDRAW, Microsoft Paint, AutoCAD, AdobeAcrobat і інші, а саме писати, конвертувати замітки в друкований текст і зберігати цифрові або текстові замітки безпосередньо в форматах цих програм;
* Програмне забезпечення повинно підтримувати імпорт в загальний формат CFF (interactivewhiteboardcommonfileformat (.iwb)) і експорт файлів з нього для використання інтерактивного навчального контенту на інтерактивних дошках різних виробників;
* Програмне забезпечення повинно мати безкоштовну установку мінімум на чотири персональні комп'ютери з однієї ліцензії;
* Користувач повинен мати можливість безкоштовного, і без будь-якого ліміту використання в часі OnLine (хмарного) сервісу для перегляду інтерактивного навчального контенту створеного в програмному забезпеченні інтерактивного комплексу. Вказати Інтернет ресурс;
* Програмне забезпечення повинно підтримувати імпорт створених файлів в різні формати, включаючи HTML, PDF і JPG;
* Програмне забезпечення повинно підтримувати планшетні ПК;
* Програмне забезпечення повинно мати функцію автоматичного оновлення. Вказати версію і дату останнього оновлення програмного забезпечення виробником;
* Оновлення програмного забезпечення для інтерактивної дошки повинні надаватися виробником інтерактивної дошки OnLine і без додаткової оплати як мінімум на 1 рік;
* Користувач повинен мати можливість змінювати об'єкт (рухати, клонувати, перевертати, змінювати розмір, блокувати, редагувати, робити прозорим) за допомогою стандартних засобів програмного забезпечення інтерактивної дошки;
* Колекція контенту програмного забезпечення повинна включати в себе мінімум 6000 об'єктів, включаючи графічні фрагменти, фони, відео, аудіо кліпи, файли Adobe® Flash® і інтерактивні завдання;
* Користувач повинен мати можливість записати екран (опціонально зі звуком) і створити відео в форматі .avi або .mov. Повинен мати можливість додати до запису водяний знак. Інструмент запису екрану повинен мати можливість записати весь робочої стіл, обрану зону або вибране вікно;
* Користувач повинен мати можливість писати поверх відтвореного відео;
* Програмне забезпечення для інтерактивної дошки повинно мати функцію розпізнавання геометричних форм;
* Наявність функції запису рівняння від руки. Математичні інструменти повинні розпізнавати написані від руки математичні вирази в друкований вигляд, будувати 3Д перспективи за нею та інше.
* Програмне забезпечення повинно стандартне файлове меню Microsoft®. Воно повинно підтримувати спеціальні шрифти та наукові символи;
* Програмне забезпечення повинно містити інтегровані в нього додатки таке як система інтерактивного OnLine тестування, робота з 3D об'єктами, підключення планшетного комп'ютера iPad і ін.
 | 1 |
| **Документ-камера**  | Забезпечує:демонстрацію плоских документів (папери, книжки, журнали) форматом не менше А4, а також об’ємних предметів, крихких об’єктів тощо без попереднього сканування;виведення чіткого зображення в умовах освітленої шкільної аудиторії з можливістю автоматичного фокусування та регулювання підсвітки робочої зони камери. Повнокольорове зображення з документ-камери  виводиться в режимі он-лайн на комп’ютер вчителя або на проектор. Документ-камера має бути сумісною з операційною системою на комп’ютері вчителя та  підключатися до комп’ютера вчителя або проектора  за допомогою USB- інтерфейсу | 1 |
| **Портативний комп'ютер вчителя** | процесор: Pentium 32xx або еквівалент;відеоадаптер: інтегрований відеоадаптер Intel HD Graphics 4400 або еквівалент;оперативна пам’ять: технологія не гірше DDR3, частота не менше 1600 MHz, об’єм пам’яті не менше ніж 4 Gb;жорсткий диск: тип не гірше SATA, швидкість шпинделя не менше 5400 об/хв, об’єм пам’яті не менше ніж 500 Gb;батарея: ємність не менше ніж 6500 mAh або не менше 8 годин автономної роботи;дисплей: діагональ не менше ніж 15”, широкоформатний TFT або LCD, 16:9, максимальна роздільна здатність не менше ніж 1366 х 768;WEB-камера: не менше ніж 0,3 Mp;роз’єми та порти: не менше ніж 2 x USB 3.0 та 1 x USB 2.0/HDMI/ LAN (RJ-45)/кард-рідер/ аудіо вихід;комунікації: наявність Bluetooth та/або Wi-Fi 802.11, LAN;операційна система*:* попередньо встановлена ліцензійна операційна система (ОС) з безкоштовними оновленнями, підтримкою роботи у локальній обчислювальній мережі з доменною організацією та україномовним інтерфейсом;пакет програмних засобів офісного призначення: сертифікований в Україні, з україномовним інтерфейсом, сумісний з обраною ОС, що підтримує роботу з основними файловими форматами (DOC, DOCX, RTF, XLS, XLSX, PPT, PPTX, HTML та MDB, ODT, ODS, ODP), а також роботу з електронною поштою. Наявність україномовної підтримки;антивірус: попередньо встановлений антивірусний захист із здатністю виявлення та знешкодження мережевих загроз, наявністю превентивних технологій, які забезпечують виявлення невідомих загроз;термін дії ліцензії не менше ніж 5 років | 1 |
| *Цифровий вимірювальний комп’ютерний комплекс (****набір вчителя)*** | Цифровий вимірювальний комп’ютерний комплекс для кабінету хімії підключається до USB-порту комп’ютера, має можливість бездротового або дротового способу під’єднання(максимальна дальність під’єднання не менше 20 метрів) та має автономний режим з безпосереднім виводом результатів на вбудований екран з можливістю подальшого їх перенесення для обробки до основного комп’ютера.Комплекс супроводжується керівництвом з експлуатації, методичним посібником та програмним забезпеченням.**Методичний посібник**:Методичний посібник з проведення демонстраційних експериментів та лабораторних робіт у вигляді інтерактивного застосунку з можливістю роботи в режимі без підключення до мережі Інтернет, інтерактивним змістом, функціоналом для створення нотаток та закладинок безпосередньо у посібнику, який працює в операційних системах OC Windows, та/або Android, та/або iOS.Методичний посібник з хімії повинен містити не менше 20 демонстраційних експериментів та лабораторних робіт з використанням цифрового вимірювального комп'ютерного комплексу для кабінету хімії, мати інструменти для створення власних експериментів**Програмне забезпечення**:Характеристики програмного забезпечення цифрового вимірювального комп'ютерного комплексу:можливість збору даних одночасно з декількох датчиків;кілька режимів відображення даних: графіки, таблиці, діаграми і цифровий вигляд;можливість математичного опрацювання зібраних даних у вікні графіків та таблиць із застосуванням основних функцій аналізу графічних даних;можливість отримання статистичних характеристик отриманих даних;експорт даних в Excel та інші програми;наявність версій програмного забезпечення OC, сумісних з комп’ютером вчителя/учня;інтерфейс програмного забезпечення повинен бути багатомовним (україномовний та англомовний інтерфейси обов'язкові)набір інструментів для аналізу зібраних даних, можливість ручного введення даних та побудови передбачень**Аналогово-цифровий перетворювач – 1 од.**Аналогово-цифровий перетворювач повинен мати можливість:працювати під управлінням OC Windows, та/або Android,та/або iOS за допомогою програмного забезпечення;мати бездротове підключення до ПК, підключення по USBта мати автономний режим роботи з безпосереднім виводом результатів на вбудований сенсорний екран з можливістю подальшого їх перенесення для обробки до основного комп’ютера;мати частоту замірів не менше 100 000 на секунду;мати не менше 5 портів для підключення зовнішніх датчиків, наявність вбудованої пам’яті не менше 200MB та джерела живлення.антивандальний корпус;можливість онлайн-трансляції даних на інші пристрої;відповідати світовим стандартам FCC, CE;відповідати сертифікату Bluetooth SIG;мати роздільну здатність замірів не менше 12 біт;мати можливість автономного нагромадження даних у внутрішню пам’ять;мати автоматичне розпізнавання датчиків;мати зовнішній індикатор роботи.**Датчик температури (зовнішній) – 1 од.:**діапазон: не вужче -20 °С - +120 °С;точність: не гірше ± 2 %;чутливий елемент: розташований усередині наконечника датчика;калібрування: не вимагає калібрування**Датчик температури (термопара, зовнішній) – 1 од.:**діапазон: не вужче -200°C – 1400 °C;точність: не гірше ± 3 %;калібрування: не вимагає калібрування **Датчик тиску(зовнішній) - 1 од.:**Діапазон: не вужче 0 - 210 кПа.Точність: не гірше ± 5 % .**Датчик рН (зовнішній) – 1 од.:**вимірює показник в діапазоні не вужче 0-14рН;точність вимірювань датчика не менше 5 %**Датчик провідності (зовнішній) – 1 од.:**вимірює провідність в діапазоні не вужче 0-20 мСм;точність вимірювань датчика не гірше 10 %**Датчик колориметрії (зовнішній)– 1 од.:**аналізує світло пропускання зразків не менше ніж для 3-х довжин хвиль видимого спектру світла;діапазон пропускання не вужче 20-90 %**Датчик-лічильник крапель (зовнішній) – 1 од.:**рахує кількість крапель та автоматично об’єм рідини, що пройшла крізь датчик. Має окреме кріплення до штатива та утримувач додаткових електродів;максимальна частота фіксації крапель не менше 2 на секунду**набір кабелів** у кількості, достатній для підключення аналогово-цифрового перетворювача та датчиків | 1 |
|  **Демонстраційне обладнання , приладдя і прилади згідно наказу 704 МОН України від 22.06.2016р** | **Штатив лабораторний великий –11 шт :**масивна металева основа - 1; стрижень сталевий, висотою не менше 50 см -1; муфти для кріплення – 4; затискач універсальний – 2;**Набір хімічних реактивів – 11 шт:**набір містить перелік хімічних реактивів, що застосовуються в кабінеті хімії для виконання демонстраційних та лабораторних дослідів протягом навчального року: 1 Алюміній азотнокислий 9-водн, ч0,10кг.;2 Алюміній гранульований, чда0,10кг.; 3Амоній двухромовокислий, ч0,20кг.;4Амоній хлористий, ч0,10кг.+0,2; 5Амоній оцтовокислий, ч0,10кг.; 6Амоній сірчанокислий, хч0,10кг.; 7Барій гідроокис 8-водн., чда0,10кг.;8 Барій хлористий, тех0,10кг. ; 9Борна кислота, ч0,10кг. ; 10Гліцерин, фарм (1л=1,26кг)0,10кг. ;11Глюкоза, харчова0,10кг. ; 12Залізо (II) сірчанокисле, тех, Укр.0,10кг. ; 13Залізо (III) хлорид 6-водн, чда0,10кг. 14Калій азотнокислий, ч0,20кг. 15Калій роданистий, ч УКТЗЕД 2842908000 0,10кг. 16Калій фосфорнокислий 2-зам., ч0,10кг. 17Калій вуглекислий б/в, ч0,10кг. 18Калій вуглекислий кислий, харч0,10кг. 19Калій гідроксид, ч0,20кг 20Калій двухромовокислий, ч (біхромат)0,10кг. 21Калій залізосинеродистий (жовта кров. сіль), ч0,10кг. 22Калій йодистий, чда0,10кг. 23Калій хлористий, ч0,20кг. 24Марганець (IV) оксид, ч0,10кг. 25Кальцій фосфорнокислий 2-зам., чда0,10кг. 26Кальцій гідроокис, ч0,10кг. 27Літій фтористий, чда0,10кг. 28Магній хлористий б/в, ч0,10кг. 29Магній сірчанокислий 7-водн, ч0,10кг. 30Мідь (II) хлорид, ч0,10кг. 31Мідь (II) окис, чда0,10кг. 32Мідь сірчанокисла 5-вод, тех0,10кг. 33Натрій гідроокись, ч0,20кг.+ 0,2 34Натрій кремнекислий силікат, ч0,10кг. 35Натрій бромистий, чда0,10кг. 36Натрій сірчанокислий б/в, ч0,10кг. 37Натрій фосфорнокислий 2-зам 12-вод. чда0,10кг. 38Натрій фтористий, ч0,10кг. 39Натрій хлористий, чда0,10кг. 40Натрій вуглекислий б/в, чда0,10кг. 41Сечовина (карбамід), ч0,20кг. 42Сірка осаджена0,10кг. 43Цинк гранульований, чда0,10кг. 44Цинк сірчанокислий, тех0,10кг. 45Цинк хлористий, ч0,10кг.**Терези технохімічні – 1 шт.**Для демонстрування будови терезів та для зважування речовин. Стійка на підставці з установленим на ній (на сталевих призмах) рівноплечовим коромислом з індикаторною стрілкою і знімними шальками. Діапазон вимірювань 0,05...500 г (або 1000 г). Чутливість ненавантажених терезів 20 мг. Габаритні розміри не менше 400 х 400 х 150 мм**Набір посуду шкільний лабораторний НПХЛ - 1 шт**Використовується в кабінеті хімії загальноосвітнього навчального закладу під час проведення лабораторних дослідів. Набір містить повний комплект необхідного лабораторного посуду та приналежностей для проведення лабораторних робіт відповідно до діючих навчального плану та програми. |  |
|  |  |  |

Примітка: всі посилання на конкретну марку, виробника, фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника, слід читати та інтерпретувати як з виразом „або еквівалент”. Дане технічне завдання складене відповідно до **Типового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 22 червня 2016 року № 704.**

Інформацію про відповідність запропонованого до поставки Товару(Обладнання) технічним вимогам Замовника, учасник підтверджує під час проведення процедури закупівлі, шляхом надання сканованих копій наступних документів, завірених печаткою учасника:

* порівняльна таблиця відповідності запропонованого товару технічним вимогам Замовника, які вказані в Додатку 4 (обов‘язково зазначається виробник, модель для можливості перевірки запропонованого обладнання технічним вимогам Замовника у разі відсутності зазначених вимог, Замовник залишає право відхилити пропозицію).
* копію листа від виробників або їх офіційних представництв в Україні запропонованого Учасником обладнання, а саме: портативний комп'ютер вчителя, проектор, інтерактивна дошка, цифровий вимірювальний комп’ютерний комплекс, для даної закупівлі із зазначенням найменування замовника, номера тендеру в системі публічних закупівель, назви та юридичної адреси учасника, який підтверджує статус учасника як партнера виробника, чинного на дату подання тендерних пропозицій.

Товар(Обладнання) має відповідати вимогам **абз. 4 п.2 частини першої розпорядження Кабінету Міністрів України «Про пропозиції щодо застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів» від 11.09.2014 р. №829-р,** згідно з яким заборонено здійснення державних закупівель товарів, робіт і послуг у юридичних осіб - резидентів Російської Федерації державної форми власності та юридичних осіб, частка статутного капіталу яких перебуває у власності Російської Федерації, а також у інших суб’єктів господарювання, що здійснюють продаж товарів, робіт і послуг походженням з Російської Федерації, крім випадків, коли заміщення таких предметів закупівлі іншими неможливе, що підтверджено Міністерством економічного розвитку і торгівлі.

У разі якщо Товар(Обладнання) не відповідає технічним вимогам Замовника або Учасник не в змозі виконати умови поставки, які визначені Замовником, Пропозиція відхиляється.