

**ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ТА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕДМЕТА
ЗАКУПІВЛІ, РОЗМІРУ БЮДЖЕТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, ОЧІКУВАНОЇ ВАРТОСТІ
ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ**

(відповідно до пункту 4¹ постанови КМУ від 11.10.2016 № 710 «Про ефективне використання державних коштів» (зі змінами))

1. Найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний код замовника в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань, його категорія: Одеський державний аграрний університет; Пантелеймонівська, 13, м. Одеса, Одеська область; код за ЄДРПОУ – 00493008; категорія замовника – установа, яка забезпечує потреби держави та територіальної громади

2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності): «комплект лабораторного обладнання для створення хабу «Водорості Чорного моря»» - код національного класифікатора України ДК 021:2015 «Єдиний закупівельний словник» – ДК 021:2015 – 38910000-7 - Обладнання для санітарно-гігієнічного контролю та перевірки

3. Ідентифікатор закупівлі: — UA-2025-01-21-002246-a

4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:

Комплект лабораторного обладнання для створення хабу «Водорості Чорного моря», що включає в себе:

1. рН-метр /ОВП-метр /кондуктометр/TDS-метр/ солемір
2. Лабораторний прилад із магнітною мішалкою для аналізу параметрів води
3. Оксиметр
4. Міні-портативний мікроскоп Digital 100X зі світлодіодним світлом
5. Цифровий та відеомікроскоп з LCD - екраном
6. Цифровий мутномір
7. Цифровий рефрактометр
8. Ваги лабораторні електронні
9. Фотометр PF-12
10. Витратні матеріали, набори реагентів
11. Система біоферментації Біореактор 10 л
12. Світлодіодна фітолампа 220 В
13. NIR спектрометр
14. Ультразвуковий екстрактор

Перелік з описом та основними характеристиками Товару

1. рН-метр/ОВП-метр/кондуктометр/TDS-метр/солемір

№	Найменування	Характеристики
1	рН-метр/ОВП-метр/кондуктометр/TDS-метр/солемір	<p>РК-дисплей для зручного зчитування результатів вимірювань параметрів середовища разом з температурою. Ударостійка конструкція у водозахищеному корпусі. Автоматична температурна компенсація (АТК). Одиниця вимірювання °С або °F за вибором. Функція пам'яті до 150 вимірів. Розрахунок MAX/MIN значення, блокування даних. Калібрування за допомогою однієї клавіші за п'ятьма буферами. Відображення нахилу в процентах (PTS) після калібрування. Автоматичне відключення через 10 хвилин, якщо прилад не використовується. Змінний електрод.</p> <p><u>рН</u></p> <p>Діапазон -2,00 - 16,00 рН Точність ±0,01 +1 поділ Роздільна здатність 0,01 рН Компенсація АТК: 0-100 °С</p> <p><u>ОВП</u></p> <p>Діапазон -1999-200 mV</p>

		<p>-199,9-499,9 mV 500-2000 mV</p> <p>Точність ±2 +1 поділ Роздільна здатність 0,1/1 mV</p> <p><u>Температура</u></p> <p>Діапазон 0-110 °C Точність ±0,2 +1 поділ Роздільна здатність 0,1 °C</p> <p><u>Електропровідність</u></p> <p>Діапазон 0,0 -199,9 μS 200-1999 μS 2,00-19,99 mS</p> <p><u>TDS</u></p> <p>Діапазон 0,0-131,9 ppm 132-1319 ppm 1,32-13,19 ppt</p> <p><u>Солоність</u></p> <p>Діапазон 0,0-99,9 ppm 100-999 ppm 1,00-9,99 ppt</p>
--	--	--

2. Лабораторний прилад із магнітною мішалкою для аналізу параметрів води

№	Найменування	Характеристики
1	Лабораторний прилад із магнітною мішалкою для аналізу параметрів води (pH, RedOx, COND, O2)	<p>Настільна магнітна мішалка/pH-метр/ОВП-метр/Оксиметр/Кондуктометр/Солемір(TDS)/Термометр. Захист корпусу, клавіатури від бризок LCD-дисплей з підсвічуванням Автоматична температурна компенсація Ручна компенсація солоності (MSC) та висоти над рівнем моря (MAC) Пам'ять до 150 показників, MAX/MIN значення параметрів, що вимірюються, утримання даних Одиниці вимірювання температури °C або °F Підключення приладу через USB до ПК для візуалізації та статистичної обробки отриманих результатів</p> <p><u>pH</u></p> <p>Діапазон -2,00 - 16,00 pH Точність ±0,01 +1 поділ Роздільна здатність 0,01 pH Компенсація АТК: 0-100 °C</p> <p><u>ОВП</u></p> <p>Діапазон -1999-200 mV -199,9-499,9 mV 500-2000 mV Точність ±2 +1 поділ Роздільна здатність 0,1/1 mV</p> <p><u>Температура</u></p>

		<p>Діапазон 0-110 °С Точність ±0,2 +1 поділ Роздільна здатність 0,1 °С</p> <p><u>Електропровідність</u></p> <p>Діапазон 0,0 -199,9 μS 200-1999 μS 2,00-19,99 mS 20,00-200,0 mS</p> <p>Точність ±2% від виміряного значення Дозвіл 0.1/1μS/0.01/0.1mS Автоматична компенсація температури: 0 - 50 °С</p> <p><u>TDS</u></p> <p>Діапазон 0,0-131,9 ppm 132-1319 ppm 1,32-13,19 ppt 13,2-132,0 ppt</p> <p>Точність ±2% від виміряного значення Роздільна здатність 0.1/1ppm/0.01/0.1ppt Автоматична компенсація температури: 0 - 50 °С</p> <p><u>Солоність</u></p> <p>Діапазон 0,0-99,9 ppm 100-999 ppm 1,00-9,99 ppt 10,0-100,0 ppt</p> <p>Точність ±2% від виміряного значення Роздільна здатність 0.1/1ppm/0.01/0.1ppt Автоматична компенсація температури: 0 - 50 °С</p> <p><u>DO</u></p> <p>Діапазон 0 - 20.0 мг/л, 0 - 20.0 ppm</p> <p>Точність ±2% +1 поділ Роздільна здатність 0,01 мг/л Компенсація АТС: 0 - 50°С MSC: 0 - 50 ppt MAC: 0 - 20000 fl</p>
--	--	--

3. Оксиметр

№	Найменування	Характеристики
1	Оксиметр	<p>Призначений для вимірювання температури та концентрації розчиненого кисню в рідині.</p> <p>Рідкокристалічний дисплей із функцією одночасного відображення вимірюваних параметрів, для визначення концентрації розчиненого кисню за допомогою відповідного датчика-електрода. Портативний водостійкий корпус, автоматична температурна компенсація, функція повторного виклику з пам'яті 99 записаних результатів, функція автоматичного вимкнення. Довжина кабелю – 3 м багаторазове калібрування: 1 точка</p> <p><u>Визначення концентрації розчиненого кисню</u></p>

	<p>Діапазон 0,0÷199,9 % (0,0÷30,0 мг/л) Роздільна здатність 0,1 Точність ±3 % від повного діапазону ±1 поділ</p> <p><u>Визначення температури</u></p> <p>Діапазон -5 - 60 °С Роздільна здатність 0,1 Точність ±0.5 °С</p>
--	---

4. Міні-портативний мікроскоп

№	Найменування	Характеристики
1	Міні-портативний мікроскоп	<p>Міні-портативний мікроскоп Digital 100X зі світлодіодним світлом Адаптер для телефону Багатошарове HD оптичне покриття Підтримка мобільного телефону 2X 5X 10X масштабування камери, багатошарове широкосмугове покриття повної поверхні 3 CPL, 6 світлодіодними лампами та багатофункціональним еластичним затискачем Вбудоване кільцеве світло Сумісний з усіма смартфонами iPhone і Android Комплектація: 1 x мікроскоп 1 x багатофункціональний стрейч-кліпса 1 кабель для зарядки Type-C 1 x серветка для чищення 1 x EVA прокладки (2/3/4 мм)</p>

5. Цифровий відеомікроскоп

№	Найменування	Характеристики
1	Цифровий відеомікроскоп	<p>Цифровий та відеомікроскоп з LCD – екраном</p> <p>Оптична система: Infinity</p> <p>Візуальна головка: Тринокулярна, нахилена на 30°, міжзінична відстань 48-75 мм</p> <p>Окуляр: WF10X/22 мм</p> <p>Вбудований WIFI</p> <p>Револьвер: чотирьохгніздовий</p> <p>Гумові насадки на окуляр: 2 шт</p> <p>Об'єктиви: Ахроматичні об'єктиви Infinity Plan: 4x, 10x, 40x, 100x</p> <p>Предметний столик: двосторонній механічний столик 175 мм x 145 мм / 76 мм x 50 мм</p> <p>Регулювання фокусування: Коаксіальне, грубе та точне регулювання, діапазон переміщення 25 мм</p> <p>Конденсор: Abbe Тип N.A.1.25 з райдужною діафрагмою</p> <p>Освітлення: Koehler DC 5W LED, регульована яскравість, польова діафрагма</p> <p>LCD-екран: 9,7" TFT сенсорний екран</p>

	<p>Операційна система: Android 5.1.</p> <p>Підключення: USB2.0, HDMI, TF-карта</p> <p>Роздільна здатність: 5.0 MPixel</p> <p>Програмне забезпечення: S-EYE</p>
--	--

6. Цифровий мутномір

№	Найменування	Характеристики
1	Цифровий мутномір	<p>Діапазон каламутності 0~20,00 NTU, 20,0~200,0 NTU, 200~1000 NTU</p> <p>Точність $\pm 6\%$ RSD $\leq 0,5\%$</p> <p>Світлодіодне джерело світла з довжиною довжини 850 нм, нефелометричний принцип із визначенням 90°, автоматична компенсація кольоровості, точки калібрування (1-7)</p>

7. Цифровий рефрактометр

№	Найменування	Характеристики
1	Цифровий рефрактометр	<p>Оптичний прилад для вимірювання рівня солоності й густини води та інших рідин, забезпечує вимірювання концентрації різних інгредієнтів водних розчинів у різних середовищах.</p> <p><u>Солоність</u></p> <p>Діапазон 0–100 ‰ Точність ± 2 ‰ Роздільна здатність 1 ‰</p> <p><u>Хлорованість</u></p> <p>Діапазон 0–57 ‰ Точність ± 2 ‰ Роздільна здатність 1 ‰</p> <p><u>Питома вага</u></p> <p>Діапазон 1,000–1,070 Точність $\pm 0,002$ Роздільна здатність 0,001</p> <p><u>Показник заломлення</u></p> <p>Діапазон 1,3330–1,4200 nD Точність $\pm 0,0003$ nD Роздільна здатність 0.0001nD Автоматична компенсація температури: 0 - 40 ° C</p> <p>Об'єм необхідного зразка не більше 0,2 мл</p> <p>Час проведення вимірювання 2 с</p>

	Ступінь захисту приладу IP 65 (захист від пилу і бруду)
--	---

8. Ваги лабораторні

№	Найменування	Характеристики
1	Ваги лабораторні	<p>Електронні ваги</p> <p>Доступні функції: Зважування у грамах або каратах Компенсація маси тар Автоматичне тестування та обнулення Автоматичне вимикання дисплею відповідно до заданого часу Контроль \pm відносно встановленої маси зразка Вбудований акумулятор RS 232, що дозволяє підключати вагу до принтера чи комп'ютера Рідкокристалічний (LCD) індикатор з підсвіткою Час стабілізації показів - 3 сек Робоча температура : від +10 до + 35 °С Можливість під'єднання додаткового індикатора Ступінь захисту – IP 40, пиле-вологозахищене виконання IP 54 Клас точності згідно з ДСТУ EN 45501 - II Корпус та вантажоприймальна тарілка ваги із нержавіючої харчової полірованої сталі Оцінка відповідності вимогам Технічного регламенту щодо неавтоматичних зважувальних приладів Дискретність, г - 0,001 Найменша границя зважування, г - 0,02 Найбільша границя зважування, г – 210 Діаметр платформи, мм – 120 Градування – внутрішнє Сертифікат калібрування</p>

9. Фотометр

№	Найменування	Характеристики
1	Фотометр	<p>Фотометр з фільтрами, мікропроцесорним контролем, самотестуванням і автокалібруванням. Довжина хвилі в діапазоні 340 - 860 нм.</p> <p>Оптика - автоматичне фільтрове колесо з 7 інтерференсними фільтрами</p> <p>Довжина хвилі: 345/436/470/540/585/620/690 нм</p> <p>Детектор - Кремнієвий фотодіод</p> <p>Точність довжини хвилі \pm 2 нм</p> <p>Шкала \pm 3 E</p> <p>Похибка \pm 1%</p> <p>Стабільність <0.002 E / h</p> <p>Джерело світла - Вольфрамова лампа</p> <p>Графічний дисплей з підсвічуванням, (64 x 128 пікселів)</p> <p>Тип кювет - круглі кювети, Ø 16 мм</p> <p>Пам'ять - 100 запрограмованих тестів</p>

10. Система біоферментації Біореактор 10 л

Основні компоненти системи - Система біоферментації Біореактор 10 л		
№	Найменування	Характеристики
1	Матеріал реактора	Кремнієве боросилікатне скло
2	Матеріал кришки	Нержавіюча сталь 316L

3	Швидкість обертів	50-1000rpm, функція зміни швидкості; обертів на хвилину, регулювати висоти перемішувального весла
4	Освітлення	Підвісний циліндр з борсилікатного скла, стійкий до високих температур, вбудоване світлодіодне джерело світла, 3-6 груп джерел світла, інтенсивність можна регулювати вручну 0-3000 мкмоль/м ² /с
5	Забір газу	2 стандартних повітрязабірника (повітря, CO ₂) Опціональна можливість: встановлення кілька повітрязабірників
6	Перистальтичний насос	4 стандартних перистальтичних насоса. Опціональна можливість: встановлення додаткового зовнішнього насоса
7	Інтерфейс	USB
8	Екран блоку управління	10-дюймовий РК-дисплей з сенсорним екраном
9	Матеріал крильчатки для перемішування	Нержавіюча сталь 316L
10	Температурний електрод	PT100
11	Електроди в комплекті	pH, DO, Температура
12	Мінімальний об'єм для роботи	Не більше 3 л
13	Захист джерела світла	Екран з нержавіючої сталі (нижня частина)
14	Контрольні датчики	Температура, швидкість обертання, pH, DO, годування, кислотність, базові дані, піноутворення

Основні параметри системи - Система біоферментації Біореактор 10 л

№	Параметр	Характеристики
1	pH	Діапазон: 0.00-14.00±0.01 Діапазон автоматичного контролю: 2,00 ~ 12,00±0,05 Контроль процесу бродіння (Відповідно до часу бродіння, автоматичний контроль рівня pH, не менше 10 частин) Функціональні дані контролера: Аналіз значення pH та аналіз тенденцій кривої Аналіз кривої дозування кислоти, лугу Аналіз форми звіту про партію. Запис загальної дози кислоти, лугу Зберігання даних
2	DO	0-150±3%, точність відображення: 0,1% Контроль за допомогою обертів і подачі. Контроль процесу бродіння (За часом бродіння, автоконтроль вільного DO, не менше 10 частин) Функціональні дані контролера: Аналіз кривої DO

		Аналіз форми пакетного звіту Зберігання даних
3	Antifoam	Автоматичний ПІД-контроль і сигналізація Контроль процесу бродіння (За часом бродіння, автоконтроль антипінного вільного потоку, не менше 10 частин) Функціональні дані контролера: Аналіз об'єму антипіни та аналіз тенденцій кривої Запис про стан помилки Запис загальної дози Аналіз форми звіту про партію Зберігання даних
4	Rev	Автоматичне введення в дію та контроль (50~1000 об/хв±1 об/хв) Контроль процесу бродіння (За часом бродіння, автоконтроль оборотів вільного потоку, не менше 10 частин) Функціональні дані контролера: Аналіз значення rev та тенденцій кривої Аналіз форми пакетного звіту Зберігання даних
5	Температура	Температура охолоджувальної води: +5 °C - 60 °C±0,1 °C Контроль процесу бродіння (За часом бродіння, автоконтроль температури, не менше 10 частин) Функціональні дані контролера: Аналіз значення та тенденцій кривої температури Аналіз форми пакетного звіту Зберігання даних
6	Годування	Автоматичне введення та PID контроль Контроль процесу бродіння (Відповідно до часу бродіння, автоматичний контроль подачі рідини, не менше 10 частин) Функціональні дані контролера: Аналіз значення подачі та аналіз тенденцій кривої Запис загального дозування корму Аналіз форми звіту про партію Зберігання даних
7	Повітряний потік	15 л/хв, ручне керування
8	Потік CO2	10 л/хв, ручне керування

11. Світлодіодна фітолампа

№	Найменування	Характеристики
1	Світлодіодна фітолампа	Світлодіодна фітолампа 220 В Повний спектр Світлодіодне освітлення для рослин 100 Вт

12. Ультразвуковий екстрактор

№	Найменування	Характеристики
1	Ультразвуковий екстрактор	РК-дисплей з сенсорним екраном. Централізоване керування мікропроцесором. Поступове регулювання потужності ультразвуку. Моніторинг температури та частоти в реальному часі. Зберігання до 10 програм. Шум 35 дБ. Наявність звукової камери Наявність датчика температури Ультразвукова частота 20-25КHZ Ультразвукова потужність 650w Ємність 0,5-500мл Коефіцієнт навантаження 0,1-99,9% Живлення 220-240В, 50 або 60Гц

13. NIR спектрометр

№	Найменування	Характеристики
1	NIR спектрометр	Спектрометр для рослин, охоплює діапазон видимого світла (350~800 нм), можливість вимірювати 40 фотонних параметрів і оптичних параметрів. Наявність 5,0-дюймового сенсорного екрана і підтримки експорту даних. Наявність діаграми спектрального розподілу (350~800 нм), діаграми стандартної кольоровості CIE (1931, 1960, 1976), діаграми толерантності до кольору та діаграми індексу передачі кольору CRI. Спектральна смуга пропускання -2 нм Спектральна роздільна здатність / повторюваність - 0,2 нм /повторюваність ±0,0005 Точність довжини хвилі ±0,5 нм Точність координати кольоровості ±0,0025 Діапазон колірних температур - 1000К ~ 100000К Розсіяне світло - ≤0,3% Інтерфейс – мікро USB Спосіб живлення - Вбудований літійовий акумулятор / адаптер живлення Безперервний робочий час – до 20 годин на одному заряді

14. Витратні матеріали, набори реагентів (кожне найменування у кількості 1 (одна) штука)

№	Найменування
1	VISO ECO Aluminium, refill pack
2	VISO ECO Bromine, refill pack
3	VISO ECO Chlorine 6, refill pack
4	VISO ECO Chloride, refill pack
5	VISO ECO free chlorine 6, refill pack
6	VISO ECO Chromium (VI), refill pack
7	VISO ECO Chlorine dioxide, refill pack
8	VISO ECO Ammonium 15, refill pack
9	VISO ECO Cyanuric acid, refill pack
10	VISO ECO Iron 1, refill pack
11	VISO ECO Fluoride, refill pack
12	VISO ECO Hydrazine, refill pack
13	VISO ECO Potassium, refill pack
14	VISO ECO Copper, refill pack
15	VISO ECO Nitrate, refill pack
16	VISO ECO Anionic detergents, refill set
17	VISO ECO Cationic detergents, refill pack
18	VISO ECO Manganese, refill pack
19	VISO ECO Phosphate, Refill pack
20	VISO ECO Oxygen, refill pack
21	VISO ECO Sulfate, refill pack
22	VISO ECO Sulfide, refill pack
23	VISO ECO Zinc, refill pack
24	Набір лабораторного скляного посуду

5. Обґрунтування розміру бюджетного призначення: розмір бюджетного призначення визначено Законом України «Про Державний бюджет України на 2025 рік» за КПКВК 2201390 "Підтримка пріоритетних напрямів наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, наукова і науково-технічна діяльність закладів вищої освіти та наукових установ". відповідно до бюджетного запиту на 2025 рік.

6. Очікувана вартість предмета закупівлі: 2 935 792,60 грн з ПДВ.

7. Обґрунтування очікуваної вартості предмета закупівлі:

Очікувана вартість предмету закупівлі розрахована відповідно до Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі, затвердженої Наказом Мінекономіки від 18.02.2020 р. № 275 на підставі аналізу загальнодоступної інформації щодо цін на відповідні Товари, яка міститься у відкритих джерелах, інформації, отриманої шляхом проведення ринкових консультацій та аналізу цін на відповідні Товари.

8. Процедура закупівлі: Застосовується процедури відкритих торгів (у порядку, визначеному

Особенностями).