

BỘ Y TẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC
HẢI PHÒNG

Số: 182/YDHP-VTTTB
V/v mời báo giá dịch vụ tư vấn
thẩm định giá

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hải Phòng, ngày 15 tháng 1 năm 2025

Kính gửi: Quý Công ty

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023; được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 57/2024/QH15, Luật số 90/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 8 năm 2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ nhu cầu của Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

Trường Đại học Y Dược Hải Phòng đề nghị **Quý Công ty** gửi báo giá trọn gói (đã bao gồm đầy đủ các chi phí) dịch vụ tư vấn Thẩm định giá các hạng mục tài sản, trang thiết bị mua sắm thuộc dự toán mua sắm tài sản, trang thiết bị năm 2025 Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.

Nội dung thẩm định giá: 21 hạng mục tài sản, trang thiết bị thuộc dự toán mua sắm tài sản, trang thiết bị năm 2025 Trường Đại học Y Dược Hải Phòng. Bao gồm:

STT	Danh mục	Số lượng	ĐVT
1	Hệ thống sắc ký lỏng ghép nối khối phổ	1	Hệ thống
2	Hệ thống ghế răng mô phỏng dùng cho giảng viên giảng dạy nha khoa	1	Hệ thống
3	Hệ thống ghế răng mô phỏng dùng cho sinh viên thực tập nha khoa	5	Hệ thống
4	Cân phân tích 10^{-4}	4	Cái
5	Cân phân tích 10^{-3}	4	Cái
6	Cân phân tích 10^{-2}	4	Cái
7	Kính hiển vi 2 mắt	10	Cái
8	Máy điện tim	2	Cái
9	Bơm tiêm điện	1	Cái

10	Mô hình nghe tiếng tim, tiếng phổi, âm ruột và bất động mạch cảnh ở nhi khoa	2	Cái
11	Mô hình cấp cứu học dị vật trẻ em	4	Cái
12	Mô hình hồi sức cấp cứu trẻ em, có kết nối bộ điều khiển điện tử	4	Cái
13	Mô hình thông tiểu nam cắt dọc	10	Cái
14	Mô hình thông tiểu nam	2	Cái
15	Máy sinh hóa bán tự động	1	Cái
16	Máy khuấy từ	2	Cái
17	Máy tính xách tay	1	Cái
18	Máy tính để bàn	20	Cái
19	Máy chiếu	3	Cái
20	Hệ thống âm thanh phục vụ giảng dạy và hội thảo trực tuyến	2	Hệ thống
21	Máy scan sách tự động	1	Cái

(Chi tiết cấu hình, yêu cầu kỹ thuật theo phụ lục đính kèm)

Tổng kinh phí dự kiến: **30.123.080.000 đồng** (Bằng chữ: Ba mươi tỷ, một trăm hai mươi ba triệu, không trăm tám mươi nghìn đồng chẵn)

Mục đích thẩm định giá: Làm cơ sở để thẩm định và phê duyệt dự toán Mua sắm tài sản, trang thiết bị năm 2025 Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.

Thời điểm gửi báo giá chậm nhất: Trước 17h00 ngày 22/10/2024;

Yêu cầu báo giá: 01 bản chính bằng tiếng Việt, có chữ ký của người đại diện và đóng dấu của đơn vị;

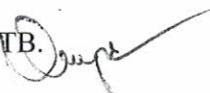
Địa điểm nhận báo giá: Phòng Vật tư trang thiết bị, Trường Đại học Y Dược Hải Phòng, số 72A Nguyễn Bình Khiêm, phường Gia Viên, thành phố Hải Phòng.

Báo giá điện tử tiếp nhận qua địa chỉ Email: nttung@hpmu.edu.vn

Rất mong nhận được sự quan tâm của Quý Công ty./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Lưu: VT, phòng VTTTB.



HIỆU TRƯỞNG



HIỆU TRƯỞNG
PGS. TS. Nguyễn Văn Khải

BỘ Y TẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC
HẢI PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc



PHỤ LỤC
CẤU HÌNH YÊU CẦU KỸ THUẬT TÀI SẢN, TRANG THIẾT BỊ ĐỀ NGHỊ
THẨM ĐỊNH GIÁ

(Kèm theo Công văn số: 1182/YDHP-VTTTB, ngày 15 tháng 10 năm 2025)

1. Hệ thống sắc ký lỏng ghép nối khối phổ

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

1	Hệ thống sắc ký lỏng ghép nối khối phổ bao gồm:	01 hệ thống
1.1	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao	01 hệ thống
1.2	Thiết bị khối phổ:	01 hệ
1.3	Bộ điều khiển và phân tích dữ liệu thiết bị	01 bộ
1.4	Máy tính và máy in	01 bộ
1.5	Thiết bị sinh khí nitơ	01 cái
1.6	Bộ lưu điện UPS	01 cái
1.7	Bình khí	01 cái
1.8	Phụ kiện kèm theo	01 bộ
1.9	Cột phân tích	01 bộ
1.10	Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + Tiếng Việt	01 bộ
1.11	Vật tư, phụ tùng, phụ kiện để thiết bị có thể làm việc được ngay sau khi lắp đặt	01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

1	Hệ thống sắc ký lỏng ghép nối khối phổ
1.1	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao
	1. Bơm sắc ký lỏng siêu cao áp
	+ Bơm piston kép (binary), trộn gradient ở áp suất cao

	+ Số kênh dung môi: cho phép chọn ≥ 2 trong ≥ 4 kênh dung môi
	+ Áp suất hoạt động: đến ≥ 1.000 bar
	+ Khoảng tốc độ dòng: từ $\leq 0,001$ mL/phút đến ≥ 2 mL/phút. Bước thay đổi tốc độ dòng: $\leq 0,001$ ml/phút
	+ Độ chính xác tốc độ dòng: $\leq 0,02$ phút SD
	+ Độ đúng tốc độ dòng: $\pm \leq 1\%$
	+ Độ đúng thành phần tỷ lệ dung môi: $\leq \pm 0,5\%$
	+ Độ chính xác thành phần tỷ lệ dung môi: $\leq \pm 0,01$ phút SD hoặc $\leq 0,15\%$ SD
	+ Khoảng pH hoạt động của bơm từ $\leq 2,0$ đến $\geq 12,0$
	+ Có sensor phát hiện rò rỉ dung môi
	+ Có chức năng rửa bơm
	+ Hệ thống loại khí chân không tích hợp phù hợp với bơm: ≥ 5 kênh dung môi
	2. Bộ tiêm mẫu tự động
	+ Thể tích bơm mẫu: Từ $\leq 0,1$ μ l đến $\geq 10,0$ μ l
	+ Độ lặp lại của thể tích mẫu tiêm vào: RSD $\leq 0,25\%$ cho thể tích tiêm ≤ 10 μ l
	+ Độ tuyến tính thể tích tiêm: $r \geq 0,999$
	+ Nhiễm mẫu chéo (carry over): $\leq 0,002\%$
	+ Áp suất tối đa cho phép: ≥ 1.000 bar
	+ Khay đựng lọ mẫu: dung lượng khay chứa mẫu ≥ 90 lọ (thể tích $\geq 1,5$ ml)
	+ Có chương trình hóa rửa kim tiêm
	+ Có ổn nhiệt buồng tiêm mẫu, khoảng nhiệt độ thiết lập được từ $\leq 4^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 40^{\circ}\text{C}$. Độ đúng nhiệt độ từ $\geq -2^{\circ}\text{C}$ đến $\leq 4^{\circ}\text{C}$
	+ Có chức năng phát hiện rò rỉ dung môi
	3. Buồng điều nhiệt cột
	+ Khoảng điều khiển nhiệt độ: $\geq 85^{\circ}\text{C}$
	+ Độ đúng nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^{\circ}\text{C}$
	+ Dung lượng buồng cột: lắp được ≥ 01 cột có chiều dài ≥ 150 mm
	+ Có cảm ứng rò rỉ để phát hiện rò rỉ của pha động
1.2	Thiết bị khối phổ:
	Nguồn ion hóa
	+ Nguồn ion hóa phù hợp với 2 chế độ ESI và APCI hoặc tương đương
	+ Nguồn ion hóa có thể dễ dàng tháo lắp khỏi hệ thống chính mà không cần dụng cụ
	+ Nhiệt độ tối đa của bộ gia nhiệt: $\geq 550^{\circ}\text{C}$
	Đường truyền dẫn ion
	+ Có công nghệ bản quyền

	Buồng va chạm:
	+ Dòng khí trợ được điều khiển qua phần mềm thiết bị
	Bộ phân tích khối và Detector
	+ Bộ phân tích khối: Kiểu tứ cực chập ba để bàn hoặc tương đương
	Hệ thống chân không:
	+ Bơm turbo phân tử chia dòng
	+ Bơm nguồn không dầu
	Detector:
	Kiểu nhân quang hoặc nhân điện hoặc tương đương
	Thông số kỹ thuật:
	+ Dải phổ khối (m/z): Từ ≤ 5 đến ≥ 2000
	+ Độ ổn định phổ khối: $\pm \leq 0,1$ Da/24h
	+ Tốc độ quét phổ tối đa: ≥ 15.000 Da (amu)/giây
	+ Tốc độ đo MRM/SRM tối đa: ≥ 500 MRM (SRM)/giây
	+ Khoảng động học tuyến tính: $\geq 10^6$
	+ Thời gian chuyển cực giữa chế độ dương và chế độ âm: ≤ 5 mili-giây
	+ Chế độ quét phổ: tối thiểu Quét toàn phổ, Quét ion sản phẩm, Quét ion tiền thân (Precursor ion scanning), Quét mất mảnh trung tính (neutral loss scanning), quét đa cặp phản ứng (MRM/SRM),
	+ Độ nhạy kiểu ion hóa ESI (+): S/N > 5.000.000:1, khi tiêm 1 pg reserpine trên cột
	+ Độ nhạy kiểu ion hóa ESI (-): S/N > 5.000.000:1, khi tiêm 1 pg Chloramphenicol trên cột, IDL ≤ 0.3 fg
1.3	Bộ điều khiển và phân tích dữ liệu thiết bị
	+ Chạy trong môi trường hệ điều hành Windows hoặc tương đương
	+ Giao diện người dùng trực quan, dễ sử dụng, giảm gánh nặng đào tạo
	+ Xử lý lô mẫu lớn với chức năng tự động tối ưu hóa và một lần nhấp để xử lý toàn bộ dữ liệu
	+ Tính năng giúp phát hiện nhanh sai lệch, hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu
	+ Tuân thủ tiêu chuẩn 21 CFR Part 11 và các quy định ISO liên quan hoặc tương đương
	+ Tích hợp cơ sở dữ liệu bảo đảm truy vết, kiểm soát phiên bản và toàn vẹn dữ liệu
	+ Có thể triển khai thêm các máy tính xử lý dữ liệu, triển khai nhiều hệ thống dùng chung một phần mềm mạng và hỗ trợ kết nối với LIMS (option)
	+ Đảm bảo khả năng phục hồi toàn bộ hệ thống về thời điểm gần nhất khi có sự

	có hồng học hoặc mất dữ liệu
1.4	Máy tính và máy in
	Máy tính
	+ CPU: ≥ 6 core, ≥ 15 M Cache, ≥ 3 GHz
	+ RAM: $\geq 4 \times 16$ GB DDR5
	+ Lưu trữ: ≥ 512 GB SSD cho hệ điều hành, $\geq 2 \times 6$ TB SATA cho cơ sở dữ liệu, ≥ 12 TB SATA cho sao lưu
	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021, tương đương hoặc hơn
	+ Bàn phím, chuột đi kèm
	+ Màn hình ≥ 27 inch
	Máy in laser
	In 2 mặt tự động, in qua mạng
1.5	Thiết bị sinh khí nitơ
	Máy sinh khí chuyên dụng cho LC-MS, đáp ứng nhu cầu khí cho hệ thống LC-MS cung cấp
	+ Lưu lượng dòng khí: ≥ 35 lít/phút
	+ Tích hợp máy nén khí bên trong bơm
1.6	Bộ lưu điện UPS
	+ Công suất ≥ 10 KVA
	+ Pin ngoài lưu trữ đảm bảo > 30 phút cho hệ thống hoạt động
1.7	Bình khí
	+ Bình khí N2 hoặc Argon tinh khiết, kèm đồng hồ, valve và dây dẫn
1.8	Phụ kiện kèm theo
	+ Bộ phụ kiện hiệu năng cho máy sắc ký lỏng: 03 bộ
	+ Bộ phụ kiện hiệu năng cho Khối phổ: 03 bộ
	+ Bộ phụ kiện hiệu năng cho máy sinh khí: 03 bộ
1.9	Cột phân tích
	+ Cột C18; 2.1 x 50mm; 1,7 μ m: 01 cây
	+ Cột C18; 2.1 x 100mm; 1,7 μ m: 02 cây
	+ Cột T3/aQ 2.1 x 100mm; 1,7 μ m: 01 cây
	+ Cột 2.1 x 100mm; 1,7 μ m: 01 cây

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 120 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Thẩm định theo thông tư 04/2018-BYT, IQ, OQ, PQ
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

2. Hệ thống ghế răng mô phỏng dùng cho giảng viên giảng dạy nha khoa

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

1. Máy chính:

- Hệ thống mô phỏng bệnh nhân: 01 bộ
- Hệ thống mâm tay khoan: 01 bộ
- Bàn đạp: 01 cái
- Hệ thống đèn nha khoa: 01 bộ
- Hệ thống mâm trợ thủ: 01 bộ
- Ghế bác sỹ: 02 cái
- Màn hình 24 inch: 01 cái
- Màn hình tivi 65 inch
- Camera theo dõi: 01 cái
- Bàn giáo viên: 01 bộ
- Hệ thống tương tác giảng viên và sinh viên: 01 hệ thống

2. Phụ kiện:

- Tay khoan nhanh: 01 cái
- Tay khoan chậm 01 bộ bao gồm:
 - + Tay khoan thẳng: 01 cái
 - + Tay khoan khuỷu: 01 cái
- Tay cạo vôi: 01 cái

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

1. Máy chính:

Hệ thống mô phỏng bệnh nhân:

- Điều chỉnh mô hình bệnh nhân bằng điện
- Áp lực nước ≥ 5 Bar
- Áp suất không khí tại chỗ tối đa: ≥ 6 Bar
- Có công tắc chân điều khiển ≥ 4 hướng

Hệ thống mâm nha khoa:

- Số vị trí tay khoan và dụng cụ: ≥ 5 vị trí
- + Vị trí tay khoan tốc độ cao: ≥ 01 vị trí
- + Vị trí tay khoan tốc độ chậm: ≥ 01 vị trí
- + Tay cạo vôi : ≥ 01 vị trí
- + Tay xịt: ≥ 01 vị trí

Điều khiển mô hình: tối thiểu các chức năng sau

- + Độ sáng đèn
- + Nâng hạ chiều cao mô hình
- + Thay đổi tư thế mô hình
- + Có ≥ 2 vị trí lưu trữ tư thế mô hình

Bàn đạp:

- Có chức năng bật tắt đèn, nước tay khoan
- Có chức năng điều chỉnh tư thế mô hình

Hệ thống đèn nha khoa:

- Có cảm biến bật tắt đèn
- Cường độ sáng: ≥ 7000 lux
- Có chức năng điều chỉnh được cường độ sáng hoặc nhiệt độ màu ≥ 3 mức

Hệ thống mâm trợ thủ:

- Mâm trợ thủ có ≥ 4 vị trí trong đó:
 - + Tay xịt : ≥ 01 vị trí
 - + Ống hút: ≥ 2 vị trí
- Ống hút có thể điều chỉnh hướng hút bằng cách xoay khớp nối

Hệ thống kết nối giảng viên và sinh viên:

- **Hub Giảng viên:** ≥ 6 cổng kết nối (Tối thiểu 4*DVI, 1*mini DIN 8 Pin, 1*Sub-D 9 Pin RS232).

- **Bộ chia tín hiệu trung tâm:**

+ Công suất tiêu thụ tối đa: $\geq 300W$

+ Số cổng kết nối tối đa có thể thiết lập I/O cards: ≥ 17

-**Bộ điều khiển:**

Chức năng bộ điều khiển:

+ Gửi tín hiệu từ giảng viên đến từng cá nhân hoặc toàn bộ sinh viên

+ Truyền hình ảnh từ máy ảnh kỹ thuật số đến tất cả các màn hình

+ Gửi tín hiệu từ hệ thống hoặc kính hiển vi đến tất cả màn hình

+ Xem tín hiệu của bất kỳ sinh viên nào (khi trang bị camera ở trạm sinh viên)

+ Có thể gửi tín hiệu của bất kỳ sinh viên nào đến màn hình cá nhân, nhóm hoặc tất cả (khi trang bị camera ở trạm sinh viên)

+ Làm tối tất cả các màn hình

Tính năng bộ điều khiển:

+ Màn hình cảm ứng

+ Truyền tải hình ảnh theo thời gian thực không độ trễ

+ Hình ảnh không bị giảm độ phân giải

+ Kết nối đồng bộ thông qua cổng DVI/Sub-D 9 Pin/Mini-DIN 8Pin. Không cần kết nối qua mạng LAN/WLAN.

+ Có thể mở rộng các chức năng, bổ sung bất kỳ lúc nào

Màn hình tivi 65 inch:

- Kích thước: ≥ 65 inch

- Độ phân giải: $\geq 4K$

- Loại màn hình: LED

- Tần số quét: $\geq 60Hz$

- Các cổng kết nối:

+ Kết nối Internet: Wi-Fi 5 trở lên, hỗ trợ kết nối có dây RJ45

+ Kết nối không dây: Bluetooth 5.1 trở lên

+ Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: Tối thiểu 3 x HDMI (1 x HDMI eARC)

+ Cổng xuất âm thanh: Tối thiểu 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)

+ Cổng USB: Tối thiểu 2 x USB-A

- Tổng công suất loa: $\geq 20W$.

Phụ kiện:

2.1 Tay khoan nhanh

- Có ≥ 4 tia phun sương

- Vòng bi gốm sứ

- Chuck bấm
- Công suất: $\geq 30W$
- Tốc độ quay tối đa: ≥ 400.000 vòng/ phút
- Đường kính đầu ≤ 12 mm
- Chiều cao đầu ≤ 13 mm

2.2 Tay khoan chậm

- Tay khoan khuỷu:

- + Tỷ số truyền chuyển động: 1:1
- + Đường kính đầu ≤ 9 mm
- + Chiều cao đầu ≤ 13 mm
- + Tốc độ quay tối đa: ≥ 40.000 vòng/ phút
- + Chuck bấm

- Tay khoan thẳng:

- + Tốc độ quay tối đa: ≥ 40.000 vòng/ phút
- + Tỷ số truyền chuyển động: 1:1

- Air motor

- + Tốc độ quay tối đa: ≥ 22.000 vòng/ phút

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

3. Hệ thống ghé răng mô phỏng dùng cho sinh viên thực tập nha khoa

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Máy chính và các phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm:

Máy chính:

- Hệ thống mô phỏng bệnh nhân: 01 bộ
- Hệ thống mâm tay khoan: 01 bộ
- Bàn đạp: 01 cái
- Hệ thống đèn nha khoa: 01 bộ
- Hệ thống mâm trợ thủ: 01 bộ
- Ghế bác sỹ: 02 cái
- Màn hình ≥ 24 inch: 01 cái
- Bàn sinh viên: 01 bộ
- Hệ thống tương tác giảng viên và sinh viên: 01 hệ thống
- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ

Phụ kiện:

- Tay khoan nhanh: 01 cái
- Tay khoan chậm 01 bộ bao gồm:
 - + Tay khoan thẳng: 01 cái
 - + Tay khoan khuỷu: 01 cái
- Tay cạo vôi: 01 cái

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Máy chính:

Hệ thống mô phỏng bệnh nhân:

- Điều chỉnh mô hình bệnh nhân bằng điện
- Áp lực nước ≥ 5 Bar
- Áp suất không khí tại chỗ tối đa: ≥ 6 Bar
- Có công tắc chân điều khiển ≥ 4 hướng

Hệ thống mâm nha khoa:

- Số vị trí tay khoan và dụng cụ: ≥ 5 vị trí
- + Vị trí tay khoan tốc độ cao: ≥ 01 vị trí
- + Vị trí tay khoan tốc độ chậm: ≥ 01 vị trí

+Tay cạo vôi : ≥ 01 vị trí

+Tay xịt: ≥ 01 vị trí

Điều khiển mô hình: tối thiểu các chức năng

+ Độ sáng đèn

+Nâng hạ chiều cao mô hình

+Thay đổi tư thế mô hình

+Có ≥ 2 vị trí lưu trữ tư thế mô hình

Bàn đạp:

- Có chức năng bật tắt đèn, nước tay khoan

- Có chức năng điều chỉnh tư thế mô hình

Hệ thống đèn nha khoa:

- Có cảm biến bật tắt đèn

- Cường độ sáng: ≥ 7000 lux

- Có chức năng điều chỉnh được cường độ sáng hoặc nhiệt độ màu ≥ 3 mức

Hệ thống mâm trợ thủ:

-Mâm trợ thủ có ≥ 4 vị trí trong đó:

+Tay xịt : ≥ 01 vị trí

+Ổng hút: ≥ 2 vị trí

Ổng hút có thể điều chỉnh hướng hút bằng cách xoay khớp nối

Hệ thống kết nối giảng viên và sinh viên

- **Hub Sinh Viên:** ≥ 3 cổng kết nối (Tối thiểu 1*DVI, 1*mini DIN 8 Pin, 1*mini DIN 6 Pin).

+ Kết nối đồng bộ với hệ thống của ghế dành cho giảng viên

Phụ kiện:

2.1 Tay khoan nhanh

- Có ≥ 4 tia phun sương

- Vòng bi gốm sứ

- Chuck bấm

- Công suất tối đa $\geq 30W$

- Tốc độ quay tối đa: ≥ 400.000 vòng/ phút

- Đường kính đầu ≤ 12 mm

- Chiều cao đầu ≤ 13 mm

2.2 Tay khoan chậm

- **Tay khoan khuỷu:**

+ Tỷ số truyền chuyển động: 1:1

+ Đường kính đầu ≤ 9 mm

+ Chiều cao đầu ≤ 13 mm

+ Tốc độ quay tối đa: ≥ 40.000 vòng/ phút

+ Chuck bám

- Tay khoan thẳng:

+ Tốc độ quay tối đa: ≥ 40.000 vòng/ phút

+ Tỷ số truyền chuyển động: 1:1

- Air motor

+ Tốc độ quay tối đa: ≥ 22.000 vòng/ phút

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.

- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.

- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.

- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.

- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.

- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

4. Cân phân tích 10^{-4}

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau

- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Khả năng cân tối đa: ≥ 200 g;
- Độ đọc: $\leq 0,0001$ g;
- Độ tuyến tính: $\leq \pm 0,0002$ g;
- Độ lặp lại: $\leq \pm 0,0001$ g;
- Kích thước đĩa cân: đường kính ≥ 90 mm;
- Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương;
- Có lồng kính chắn bụi, có 3 cửa có thể đóng mở;
- Khung làm bằng hợp kim hoặc thép không gỉ hoặc tương đương, mặt cân làm bằng inox hoặc thép không gỉ;
- Có chức năng tự hiệu chuẩn (autocal), giữ hiển thị cân, trừ bì, tự động tắt nguồn, nhiều đơn vị cân (g, mg, %...).

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

5. Cân phân tích 10^{-3}

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Khả năng cân tối đa: ≥ 400 g;
- Độ đọc: $\leq 0,001$ g;
- Độ lặp lại: $\leq 0,001$ g;
- Độ tuyến tính: $\leq 0,002$ g;
- Kích thước đĩa cân: đường kính ≥ 90 mm;
- Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương;
- Mặt cân làm bằng inox hoặc tương đương;
- Có chức năng tự hiệu chuẩn (autocal), giữ hiển thị cân, trừ bì, tự động tắt nguồn, nhiều đơn vị cân (g, mg, %...).

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

6. Cân phân tích 10^{-2}

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Khả năng cân tối đa: ≥ 2000 g;

- Độ đọc: $\leq 0,01$ g;

- Độ lặp lại: $\leq 0,01$ g;

- Độ tuyến tính: $\leq 0,02$ g;

- Kích thước đĩa cân: đường kính ≥ 90 mm;

- Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương;

- Mặt cân làm bằng inox hoặc tương đương;

- Có chức năng tự hiệu chuẩn (autocal), giữ hiển thị cân, trừ bì, tự động tắt nguồn, nhiều đơn vị cân (g, mg, %...).

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.

- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.

- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.

- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.

- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

7. Kính hiển vi 2 mắt

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau

- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Kính hiển vi 02 mắt, kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:

- Thân kính với đầu quan sát hai mắt: 01 cái
- Mâm kính: 01 cái
- Thị kính 10x: 02 cái
- Bộ vật kính: 01 bộ bao gồm
 - + Vật kính 4x: 01 cái
 - + Vật kính 10x: 01 cái
 - + Vật kính 40x: 01 cái
 - + Vật kính 100x dầu: 01 cái
- Bàn di chuyển mẫu: 01 cái
- Bộ chiếu sáng: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

Phụ kiện:

- Dầu soi $\geq 10\text{ml}$: 01 chai
- Bao che bụi: 01 cái
- Dụng cụ tháo lắp kính: 01 cái

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Thân kính với đầu quan sát hai mắt:

Hệ thống quang học hiệu chuẩn vô hạn chống quang sai màu (vô cực)

Độ phóng đại: Tối thiểu có các mức 40 lần, 100 lần, 400 lần và 1000 lần (sử dụng với thị kính 10x).

Thân bằng chất liệu kim loại hoặc vật liệu không gỉ hoặc tương đương

Mâm kính

Mâm kính có ≥ 04 vị trí gắn vật kính

Xoay được

Thị kính

Thị kính chống mốc

Ống gắn thị kính nghiêng: ≥ 30 độ

Thị kính với độ phóng đại 10X, đường kính vi trường: ≥ 20 mm với vòng điều chỉnh đi-ốp

Bộ vật kính

Bộ vật kính chống mốc

Vật kính 4x: tiêu sắc phẳng, độ mở: $\geq 0,10$

Vật kính 10x: tiêu sắc phẳng, độ mở: $\geq 0,25$

Vật kính 40x: tiêu sắc phẳng, với độ mở: $\geq 0,65$

Vật kính 100x dầu: tiêu sắc phẳng, soi dầu, độ mở: $\geq 1,25$

Bàn di chuyển mẫu

Có cần điều chỉnh XY bên phải cho phép di chuyển: $\geq 75\text{mm}$ theo trục X, $\geq 30\text{mm}$ theo trục Y hoặc tương đương phù hợp với kính

Kích thước bàn sa trượt (W x D) $\geq 140 \times 140$ hoặc tương đương phù hợp với kính

Trên bàn sa trượt có thước chia khoảng cách và có gá đỡ mẫu với kẹp lò xo bên trái

Điều chỉnh lấy hình ảnh (tiêu cự) có hai cấp độ chỉnh sơ cấp và chỉnh tinh.

Chỉnh tinh với độ phân giải: $\leq 2,5 \mu\text{m}$ hoặc $\leq 0,5 \text{ mm/vòng}$

Tổng hành trình dịch chuyển: $\geq 15 \text{ mm}$

Bộ chiếu sáng

Hệ thống chiếu sáng đèn LED tuổi thọ bóng đèn: ≥ 20.000 giờ

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

8. Máy điện tim

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Máy điện tim 12 cần kèm phụ kiện tiêu chuẩn. Trong đó đã bao gồm:

- Máy chính: 01 cái.

Phụ kiện:

- Điện cực ngực: 06 cái.
- Điện cực chi: 04 cái.
- Dây cáp điện tim: 01 bộ.
- Pin (theo máy): 01 cái
- Giấy in điện tim: 02 cuộn/ tập.
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Máy chính:

Là máy điện tim 6 kênh ECG, số đạo trình thu được: ≥ 12 đạo trình (I, II, III, aVR-L-F, V1-6)

Màn hình cảm ứng kích thước ≥ 5 inch, độ phân giải $\geq (800 \times 480)$ pixels

Có các phím bấm ngoài

Màn hình hiển thị biểu đồ trực quan vị trí gắn điện cực và cảnh báo chính xác vị trí lỗi điện cực bị mất kết nối

Được tích hợp phần mềm phân tích ECG

Hệ số khử nhiễu đồng pha (CMRR): ≥ 100 dB

Tốc độ mẫu: ≥ 8.000 /giây/kênh

Độ rộng dải tần: 0,05 Hz – ≥ 150 Hz

Bộ lọc:

Bộ lọc nhiễu xoay chiều: 50/60 Hz

Các cảnh báo sau sẽ được hiển thị trên màn hình, tối thiểu có:

- + Lỗi điện cực
- + Lỗi hết giấy in
- + Pin yếu

Bộ nhớ dữ liệu: Có bộ nhớ bên trong máy

Bộ nhớ, lưu trữ dữ liệu: 200 file ECG, hỗ trợ bộ nhớ USB mở rộng

Được tích hợp phần mềm ECG, giúp hỗ trợ nhân viên y tế chẩn đoán

Giao diện kết nối: cổng mạng LAN và USB

Có máy in nhiệt tích hợp bên trong máy:

- + Tốc độ in tối thiểu có: 25, 50 mm/s

- + Độ nhạy: Tối thiểu có: 5, 10, 20 mm/mV
- + Độ phân giải: $\geq 200\text{dpi}$
- + Giấy in nhiệt dạng cuộn
 - + Chế độ in nhịp tim: 3, 6 kênh

Phụ kiện:

2.1 Điện cực ngực

2.2 Điện cực chi

2.3 Dây cáp điện tim

2.4 Giấy in nhiệt: chia ô theo mm, cuộn khổ rộng ≥ 100 mm hoặc loại tương thích với máy

2.5 Pin (theo máy): pin loại Ni-MH hoặc lithium ion hoặc tương đương, sử dụng ≥ 120 phút (khi pin đầy)

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

9. Bơm tiêm điện

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Bơm tiêm điện, kèm thiết bị phụ trợ và phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó đã bao gồm:

- Máy chính: 01 cái

- Pin sạc gắn sẵn trong máy : 01 chiếc

- Khóa treo/ Kẹp cọc truyền: 01 chiếc

- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Có thể dùng các kích cỡ ống tiêm: tối thiểu 5ml, 10ml, 20ml, 30 ml, 50 ml hoặc 60 ml

Có thể sử dụng xylanh của các hãng khác nhau: ≥ 5 loại xylanh

Có chức năng khóa bàn phím khi đang truyền.

Chế độ chờ/tạm dừng: Thời gian chờ/tạm dừng cài đặt

Có thể điều chỉnh âm lượng chuông báo động

Bộ nhớ lưu sự kiện ≥ 1000 sự kiện

Có thể gắn vào cây truyền dịch hoặc tay ngang giường bệnh

Có thể cài đặt thể tích bơm, thời gian sử dụng

Pin sử dụng:

Loại Pin: Lithium hoặc tương đương

+ Thời gian sạc đầy pin: ≤ 10 giờ khi sử dụng nguồn điện lưới và máy được tắt

+ Thời lượng pin: ≥ 10 giờ ở tốc độ truyền ≥ 5 ml/h

Màn hình hiển thị

+ Loại màn hình: TFT hoặc LED hoặc LCD

+ Kích thước màn hình: ≥ 2.4 inches

Chế độ truyền theo tốc độ (ml/h):

Đối với bơm tiêm 5ml: $\leq 0,01 - \geq 50$ ml/h

Đối với bơm tiêm 10,20,30ml: $\leq 0,01 - \geq 50$ ml/h

Đối với bơm tiêm 50/60ml: $\leq 0,01 - \geq 900$ ml/h

Cài đặt tốc độ: bằng đĩa xoay hoặc nút bấm

Chế độ truyền theo thể tích (ml): $\leq 0,1 - \geq 100$ ml

Thời gian cài đặt tiêm: Từ ≤ 1 phút đến ≥ 90 giờ

- Tốc độ bơm nhanh (bolus) khi ấn và giữ phím:

+ Đối với bơm tiêm 5ml: ≥ 100 mL/h

+ Đối với bơm tiêm 10, 20, 30mL: $\leq 100 - \geq 300$ mL/h

+ Đối với bơm tiêm 50/60 mL: $\leq 100 - \geq 1200$ mL/h

Giới hạn cảnh báo áp lực nghẽn có thể cài đặt: ≤ 10 đến ≥ 120 kPa

Báo động khi máy gần hết dịch truyền

Báo động khi Ắc quy/Pin yếu

Chọn áp lực báo tắc đường tiêm ở ≥ 9 mức

Khóa bàn phím để tránh sự can thiệp của người khác khi máy đang hoạt động

Thay đổi tốc độ khi máy đang hoạt động

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

10. Mô hình nghe tiếng tim, tiếng phổi, âm ruột và bắt động mạch cảnh ở nhi khoa

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Mô hình trẻ em bán thân: 01 cái
- Máy tính bảng có cài đặt phần mềm: 01 cái
- Hộp đựng: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Tính tương thích và kết nối:

- Tương thích với điện thoại thông minh Android và iOS.
- Kết nối được với điện thoại thông minh.

Tính năng chính của mô hình: tối thiểu

Bao gồm thư viện âm thanh âm tim, phổi, ruột và mạch.

Sử dụng được với mọi loại ống nghe tại các vị trí giải phẫu

Sử dụng qua điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng để điều khiển

Vị trí nghe tim phổi: ≥ 15 vị trí

- Vị trí trước: tối thiểu
 - + Động mạch chủ
 - + Động mạch phổi
 - + Van ba lá
 - + Van hai lá
 - + Phổi phải – Thùy dưới phía trước
 - + Phổi trái – Thùy dưới phía trước
 - + Phổi trái – Thùy trên phía trước
 - + Âm ruột – 2 vị trí
 - + Âm thổi
- Vị trí phía sau: tối thiểu
 - + Phổi phải – Thùy dưới phía sau
 - + Phổi phải – Thùy trên phía trước
 - + Phổi phải – Thùy dưới phía sau
 - + Phổi trái – Thùy trên phía sau

Thư viện âm thanh: ≥ 100 âm thanh

- ≥ 53 Âm thanh tim
- ≥ 18 Âm thanh phổi
- ≥ 08 Âm thanh tim phổi
- ≥ 04 Âm thanh ruột
- ≥ 10 Âm thanh tim thực
- ≥ 04 Âm thanh phổi thực
- ≥ 03 Âm thanh tim động
- Đồ thị âm thanh tim cho mỗi âm thanh tim
- Điều chỉnh âm lượng tùy chỉnh
- Điều chỉnh nhịp tim tùy chỉnh với âm thanh động

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

11. Mô hình cấp cứu học dị vật trẻ em

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Mô hình chính: 01 bộ
- Áo: 01 cái
- Túi đựng: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Xử lý đường thở bị chặn bằng cách sử dụng lực đẩy bụng hoặc thổi ngược
- Đi kèm với ít nhất ≥ 1 vật thể lạ rơi vào đường thở
- Móc giải phẫu chỉ dẫn vị trí đặt tay
- Xác nhận được trực quan dị vật cần lấy ra để có thể áp dụng lực thích hợp
- Các móc bao gồm tối thiểu lồng xương sườn, mỏm kiếm và khuyết cảnh xương ức

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

12. Mô hình hồi sức cấp cứu trẻ em, có kết nối bộ điều khiển điện tử

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Thân chính mô hình: 01 chiếc
- Giao diện điều khiển: 01 cái
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Đối tượng mô phỏng: trẻ em
- Điều khiển: máy tính bảng cảm ứng không dây,
- Nguồn điện: sử dụng pin sạc tích hợp
- Quản lý đường thở: tối thiểu:
 - + Đặt nội khí quản miệng & mũi
 - + Các đặc điểm giải phẫu đường thở như: lưỡi, dây thanh âm (thanh quản), khí quản
 - + Cảm biến độ sâu ống, phát hiện đặt ống vào phế quản phải hoặc LMA, LTA combitube, phát hiện sai vị trí (thực quản, phế quản phải)

- Hô hấp: nở ngực hoặc/và thông khí miệng - miệng
- Tuần hoàn & Tim mạch: tối thiểu mạch đùi, mạch cảnh, nghe tim phổi
- ECG & sốc điện: có
- CPR (Hồi sức tim phổi): Cảm biến CPR (độ sâu, tần số, thông khí), Tạo mạch khi ép tim hoặc báo cáo phản hồi CPR & đặt nội khí quản
- Can thiệp tĩnh mạch & tiêm: IV và IM
- Tính năng bổ sung: trả lời giọng nói hoặc hỏi bệnh qua giọng nói
- Phần mềm & giám sát: có

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

13. Mô hình thông tiêu nam cắt dọc

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Thiết bị phải đạt chứng nhận CE hoặc FDA (đối với máy chính)
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Mô hình chính: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Các mô hình có thể được dùng để giảng dạy về giải phẫu học và các kỹ thuật làm sạch vô khuẩn trước, trong và sau khi thực hiện thủ thuật đặt ống thông.
- Mô hình sử dụng ống thông có kích thước ≤ 16 Fr
- Các cấu trúc giải phẫu trên mô hình tối thiểu bao gồm:
 - + Trực tràng
 - + Túi tinh
 - + Bàng quang
 - + Xương chậu
 - + Tuyến tiền liệt
 - + Cơ thắt niệu đạo
 - + Lỗ niệu đạo ngoài
 - + Quy đầu
 - + Bìu
 - + Cơ hoành chậu
 - + Hậu môn

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

14. Mô hình thông tiểu nam

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương

- Thiết bị phải đạt chứng nhận CE hoặc FDA (đối với máy chính)
- Nguồn điện sử dụng: 220V/380V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Mô-đun thông tiểu nam: 01 cái
- Mô-đun thông tiểu nữ: 01 cái
- Khung chậu với đế: 02 cái
- Bao quy đầu: 03 cái
- Túi chứa ống thông tiểu: 02 cái
- Giá đựng chất lỏng: 02 cái
- Ống nước mở rộng: 02 cái
- Gel bôi trơn: 02 cái
- Chất khử trùng: 02 lọ
- Ống thông: 02 cái
- Khay hạt đậu bằng nhựa: 02 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Mô hình nam có bộ phận sinh dục mềm và giãn nở để tăng cường trải nghiệm thực tế của việc đặt ống thông tiểu.
- Mô hình nữ có môi dưới mềm cho phép thực hành tách bằng cách sử dụng kỹ thuật không chạm vô trùng cũng như quản lý và chăm sóc ống thông mở bàng quang ra da được chèn thông qua lỗ mở sẵn.

Kỹ năng

- Nghiên cứu chuẩn về giải phẫu nam và nữ
- Kỹ thuật đặt ống thông tiểu vô khuẩn
- Rút ống thông
- Đặt ống thông tiểu
- Quản lý ống thông mở bàng quang ra da Mô đun nữ
- Quản lý chất lỏng

Độ chân thực

- Niệu đạo dẻo dai & lực cản cơ thất cung cấp phản hồi chân thực
- Dương vật mềm và bao quy đầu có thể tháo rời
- Mở âm đạo và lỗ niệu đạo chân thực
- Giải phẫu bàng quang chính xác

Đặc trưng nổi bật

- Khả năng đánh giá sự tiến bộ của học sinh
- Dễ dàng cài đặt
- Van không rò rỉ
- Dạng mô-đun
- Khả năng xem đường dẫn ống thông khi mô-đun được sử dụng mà không có khung chậu

Tính linh hoạt

- Dễ dàng hoán đổi các mô-đun ống thông tiêu nam, nữ
- Bao quy đầu có thể tháo rời

Tính an toàn

- Mô hình không chứa latex

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

15. Máy sinh hóa bán tự động

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Thiết bị phải đạt chứng nhận CE hoặc FDA (đối với máy chính)
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
- + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 cái
- Dây nguồn 01 cái
- Hóa chất chạy thử máy: 01 bộ
- Hộp đựng nước thải + dây: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Máy xét nghiệm sinh hoá bán tự động dựa trên nguyên lý phân tích quang phổ hoặc tương đương

- Các phương pháp xét nghiệm: tối thiểu Điểm cuối, động lực học, hấp thụ, thời gian cố định, chuẩn nhiều điểm, vi phân
- Chương trình xét nghiệm : ≥ 120 chương trình khác nhau
- Số lượng kính lọc ≥ 07 kính lọc
- Độ dài bước sóng: ≤ 320 đến ≥ 690 nm
- Chế độ đọc: tối thiểu Đơn sắc, lưỡng sắc
- Lưu giá trị ống trắng: Có
- Dải đo Từ ≤ -0.200 đến ≥ 2.500 O.D
- Độ chính xác quang $\leq \pm 1\%$
- Độ tuyến tính quang $\leq \pm 1\%$
- Độ lặp lại CV $< 1\%$
- Thể tích mẫu Từ ≤ 350 đến ≥ 500 μ l
- Buồng ủ ≥ 10 vị trí
- Dải nhiệt độ buồng ủ có thể lựa chọn Từ ≤ 20 đến ≥ 40 độ C. sai số: $\leq \pm 2$ độ C
- Chương trình QC tối thiểu 30 kết quả cuối, 2 mức cho 30 Test với biểu đồ L-J
- Ngôn ngữ hiển thị Tối thiểu có tiếng Anh hoặc tiếng Việt
- Kiểu Cuvette Hình vuông hoặc hình trụ
- Chuẩn kết nối Tối thiểu: RS232

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Thiết bị phải có giấy phép bán hàng, giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật,

bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.

- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.

- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.

- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

16. Máy khuấy từ

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- + Cấu trúc vỏ bằng nhôm sơn phủ Epoxy hoặc tương đương;
- + Mặt gia nhiệt bằng hợp kim nhôm hoặc tương đương;
- + Kích thước mặt gia nhiệt: ≥ 135 mm;
- + Thể tích khuấy (với nước): ≥ 15 lít;
- + Tốc độ khuấy: ≤ 100 đến ≥ 1500 vòng/phút;
- + Động cơ không chổi than;
- + Khoảng gia nhiệt: Từ nhiệt độ phòng đến ≥ 310 °C;
- + Điều khiển nhiệt độ: có
- + Cảnh báo bề mặt gia nhiệt đang nóng bằng biểu tượng;
- + Tiêu chuẩn an toàn: tối thiểu IP42;

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

17. Máy tính xách tay

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy tính xách tay $\geq 14"$: 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Chuột không dây: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

Bộ vi xử lý: tối thiểu Intel core $\geq i3$
 Bộ nhớ ram: $\geq 8GB$
 Ổ cứng: $\geq 256GB$ SSD M2
 Màn hình: $\geq 14"$ Full HD
 Pin: ≥ 3 cells

Hệ điều hành : tối thiểu Win 11 home

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.

- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

18. Máy tính để bàn

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Case máy tính: 01 bộ
- Màn hình LED $\geq 21,5"$: 01 cái
- Chuột và bàn phím USB: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Bộ vi xử lý: tối thiểu Intel® Core™ $\geq i3$ (bộ nhớ đệm $\geq 12M$, $\geq 3,30$ GHz)
- Bảng mạch chủ: Chipset Intel® H610
 - + Khe cắm mở rộng: ≥ 4 x DIMM max 128GB; ≥ 3 x PCIe; ≥ 1 x PCI
 - + Cổng kết nối phía sau: ≥ 2 x PS/2; ≥ 1 x DisplayPort port; ≥ 1 x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; ≥ 2 x USB 3.2
 - + Cổng kết nối trên bo mạch chủ: ≥ 4 x SATA 6Gb/s connectors; ≥ 1 x LPT connector; ≥ 1 x COM connector; ≥ 1 x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; ≥ 1 x TPM module connector; ≥ 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); ≥ 1 x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2);

Các tính năng khác: tối thiểu

- + Khôi phục hệ điều hành windows
- + Lưu khóa bảo mật, chống sự xâm nhập trái phép.
- + Bảo vệ linh kiện máy tính khi bị sét đánh
- + Tăng cường tuổi thọ ổ cứng, truy xuất dữ liệu nhanh hơn.
- + Dọn dẹp file rác để hệ thống hoạt động nhanh & tiết kiệm năng lượng hơn
- + Đặt mật khẩu, thiết đặt BIOS từ xa

- + Điều khiển các chế độ từ xa: mở máy / ngủ đông / khởi động lại / ngủ / tắt máy
- + Hiển thị thông tin máy tính, quản lý tài sản từ xa: thông số, nhiệt độ, điện năng
- + Thiết lập thời gian bật máy tính theo thời gian thực
- + 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ)

Bộ nhớ: $\geq 8\text{GB DDR4 Bus } 3200\text{Mhz}$

Ổ cứng: $\text{SSD } \geq 256\text{GB}$

Đồ họa: Intel® UHD Onboard hoặc tương đương

Kết nối mạng: Gigabit LAN controller

Âm thanh: $\geq 7.1\text{-Channel High Definition Audio}$

Màn hình LED:

- + Kích thước $\geq 21.5\text{"}$;
- + Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$;
- + Độ tương phản động: $\geq 180.000.000: 1$;
- + Cường độ sáng: $\geq 250 \text{ CD/m}^2$;
- + Cổng kết nối: tối thiểu VGA + HDMI;
- + Thời gian đáp ứng: $\leq 1\text{ms}$;
- + Góc nhìn (dọc/ ngang): $\geq 178^\circ / 178^\circ$;
- + Tần số quét: $\geq 100\text{Hz}$

Vỏ máy và nguồn: tối thiểu CMS w/ $\geq 250\text{W}$ (1x Audio; 1x Mic; 2x USB 2.0; 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (SD; Micro SD).

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

19. Máy chiếu

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
- + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
- + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 cái
- Điều khiển từ xa (kèm 2 pin AAA): 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Cáp VGA: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Công nghệ trình chiếu: tối thiểu 0.63" 3LCD hoặc tương đương
- Độ phân giải thực: tối thiểu XGA (1024 x 768)
- Độ sáng: $\geq 4,200$ ANSI Lumen
- Độ Tương phản: $\geq 15,000:1$
- Tỷ lệ khung hình thực: $\geq 4:3$
- Công suất nguồn sáng: $\geq 225W \times 1$
- Khóa mã pin máy chiếu: có
- Tuổi thọ nguồn sáng: ≥ 10.000 giờ
- **Thông số quang học:**
 - + Tỷ lệ cự ly đặt máy: $\leq 1.48 - \geq 1.78 : 1$
 - + Tỷ lệ thu phóng: $\geq 1.2 \times$
 - + Ống kính: $F = \leq 1.60 - \geq 1.76$
 - + Hiệu chỉnh Keystone: Dọc: $\geq \pm 30$ độ. Ngang $\geq \pm 15$ độ.
 - + Độ lệch trình chiếu: ≤ 10 độ
 - + Kích thước hình ảnh: $\leq 30" - \geq 300"$
 - + Tần số quét ngang: $\leq 15 - \geq 91kHz$
 - + Tần số quét dọc: $\leq 24 - \geq 85$ Hz
- **Giao diện kết nối:**
 - + Cổng vào video: tối thiểu RCA x1, HDMI in x 2, VGA in D-sub 15 chân x 1, USB-B x 1, USB-A x 1, RS-232 D-sub9 x 1
 - Cổng ra: tối thiểu VGA out D-sub 15 chân x 1
 - Cổng vào audio vào: tối thiểu RCA x2 (L/R), 3.5mm x1
 - Cổng vào audio ra : tối thiểu 3.5mm audio ra x 1
 - LAN: tối thiểu RJ45 x 1

Khả năng tương thích:

- Tương thích máy tính: tối thiểu WUXGA (1920 x 1200) - VGA (640 x 480)
- Tương thích video: tối thiểu 1080 i/p, 720p, 576i/p, 480i/p.
- Loa mono : $\geq 10W \times 1$

Tính năng: tối thiểu

- Chức năng điều chỉnh tốc độ quạt làm mát với các chế độ: có
- Chức năng thiết lập tần suất cho làm sạch bộ lọc: có
- Chức năng chỉnh góc hình ảnh: có
- Chức năng chỉnh cong hình ảnh: có

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

20. Hệ thống âm thanh phục vụ giảng dạy và hội thảo trực tuyến

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Micro phòng họp: 8 cái
- Bộ Amly: 1 cái
- Bộ Vang Số: 01 cái
- Loa treo tường: 04 cái
- Webcam: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

1. Micro phòng họp

- Số đầu vào micro: ≥ 8
- Dải tần số: $\leq 640 - \geq 690$ MHz
- Số lượng kênh: ≥ 100 f điểm tần số trên mỗi kênh.
- Chế độ dao động khóa tần số chip DSP hoặc tương đương
- Độ ổn định tần số: $\leq \pm 10$ ppm
- Công suất RF: ≥ 10 dBm
- Đáp ứng tần số âm thanh: $\leq 40 - \geq 18000$ Hz
- Độ méo: $\leq 0,5\%$
- Thời gian liên tục: ≥ 10 giờ
- Độ nhạy thu: $\leq -95 - \geq -71$ dBm
- Đáp ứng tần số âm thanh: $\leq 40 - \geq 18000$ Hz
- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: ≥ 90 dB

2. Bộ Âm Ly

- Công suất: ≥ 60 W
- Đầu ra chính: $\leq 4 - \geq 16 \Omega / 70V / 100V$
- Đầu vào: ≥ 2 mic, USB, SD, Bluetooth, FM...
- Đầu ra: $\leq 4 - \geq 16 \Omega / 100V / 70V$
- Độ méo: $< 0,2\%$
- Chia ≥ 5 vùng có nút điều chỉnh âm lượng
- Bảo vệ toàn diện: (Quá tải; Quá dòng; Quá nhiệt; Lỗi DC ; Đoản mạch, v.v.)
- Đáp ứng tần số: ≤ 40 Hz – ≥ 18 kHz
- SNR: Dòng > 76 dB Mic > 70 dB

3. Bộ Vang Số

- Mức đầu vào tối đa: ≥ 4 V (RMS)
- Kênh âm nhạc đạt được MAX: ≥ 12 DB
- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: > 90 DB
- Mức đầu ra tối đa: ≥ 4 V (RMS)
- Độ nhạy của micro: ≥ 64 MV (OUT:4V)
- Điện áp đầu vào: 220V/ 50HZ

4. Loa treo tường:

Công suất: ≥ 15 W/20W

Đầu vào: 70V/120V

Đáp ứng tần số: ≤ 65 Hz - ≥ 20 KHz

Độ nhạy: ≥ 92 dB

Phía trước: Mặt lưới thép sơn tĩnh điện hoặc tương đương

Chất liệu: ABS + thép chống gỉ hoặc tương đương

5. Webcam

- Gọi video

+ Gọi video Full HD 1080p (lên tới 1920 x 1080 pixel);

+ Gọi video HD 720p (lên tới 1280 x 720 pixel) với máy khách được hỗ trợ

- Quay video: Nén video H.264 hoặc tương đương

- Công nghệ

+ Trường ngắm $\geq 90^\circ$

+ Thu phóng: ≥ 4 lần ở chế độ 1080p

- Rõ ràng trong nhiều môi trường có điều kiện chiếu sáng khác nhau, ngay cả ánh sáng yếu

- Ứng dụng Cài đặt Camera tùy chọn để điều khiển quét ngang, nghiêng và thu phóng

- Màn chắn bảo vệ bên ngoài

Micro: 2 mic thu mọi hướng,

Giao tiếp: tối thiểu USB 2.0

- Phần mềm:

+ Độ phân giải/khung hình trên giây: Full HD 1080p/30 HD 720p/30

+ Trường ngắm : $\geq 90^\circ$

+ Thu phóng kỹ thuật số HD: $\geq 4x$

+ Thấu kính: Kính

+ Tự động điều chỉnh ánh sáng

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.

- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.

- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.

- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) khi giao hàng.

- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.

21. Máy scan sách tự động

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 cái

III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật

- Khổ giấy có thể scan: A3/A4
- Tốc độ: ≥ 3 giây/trang
- Độ phân giải: ≥ 285 dpi
- Cổng giao tiếp: USB
- Hỗ trợ hệ điều hành: Windows và Mac OS

III. Yêu cầu khác

- Thời gian giao hàng, lắp đặt: ≤ 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Bảo trì ≤ 03 tháng/lần trong suốt thời gian bảo hành.
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và chuyển giao công nghệ cho người sử dụng tại đơn vị sử dụng.
- Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm” theo thời gian tính hao mòn Máy móc, thiết bị chuyên dùng khác được quy định tại “PHỤ LỤC SỐ 01 Ban hành kèm theo Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính.
- Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, phiếu đóng gói (Packing list), hoá đơn thương mại (Invoice), vận tải đơn (bill) *khí* giao hàng.
- Cam kết có mặt để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng.