

Số: 1647/TB-HVYDCT

Hà Nội, ngày 22 tháng 4 năm 2025

THÔNG BÁO

Về việc mời chào giá Tư vấn thẩm định giá trang thiết bị, tài sản mua sắm bằng nguồn NSNN và Quỹ PTHĐSN năm 2025 của Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam

Kính gửi: Quý đơn vị

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 23 tháng 6 năm 2023; Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 2 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu; Căn cứ Nghị định số 17/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu.

Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam hiện đang có nhu cầu tư vấn thẩm định giá trang thiết bị, tài sản mua sắm bằng nguồn NSNN và Quỹ PTHĐSN năm 2025 của Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam (Phụ lục kèm theo).

Đề nghị các đơn vị có năng lực cung cấp dịch vụ tư vấn thẩm định giá trang thiết bị, tài sản gửi báo giá (kèm theo Hồ sơ năng lực) theo thông tin sau:

- Địa chỉ nhận báo giá: Phòng Vật tư trang thiết bị và Công trình y tế, phòng 313 nhà A, Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam, số 2 đường Trần Phú, phường Mộ Lao, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội.
- Điều kiện của báo giá: Báo giá đã bao gồm thuế, phí và các chi phí khác theo quy định.
- Thời gian gửi báo giá: Từ ngày có Thông báo đến hết 17 giờ 00' ngày 28 tháng 04 năm 2025.

Quý đơn vị phải chịu trách nhiệm hoàn toàn về giá chào dịch vụ tư vấn thẩm định giá.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Đăng Website;
- Lưu: VT, VTTB.

GIÁM ĐỐC
HỌC VIỆN
Y - DƯỢC
HỌC CỔ TRUYỀN
VIỆT NAM
Nguyễn Quốc Huy

Phụ lục I

DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ, TÀI SẢN

(Kèm theo Thông báo số: 164/TB-HVYDCT ngày 22 tháng 4 năm 2025 của Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam)

STT	Danh mục trang thiết bị, tài sản	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
A	TRANG THIẾT BỊ THỰC HÀNH			
1	Tủ lạnh âm sâu	Cái	1	
2	Bộ cất quay chân không	Bộ	1	
3	Bộ cột sắc ký cột	Bộ	1	
4	Tủ sấy chân không	Cái	2	
5	Máy sấy tầng sôi	Cái	1	
6	Máy thái dược liệu	Cái	1	
7	Máy quang phổ UV-VIS	Cái	1	
8	Bộ định lượng tinh dầu (theo dược điển Mỹ, có bếp bảo ôn)	Bộ	3	
9	Bộ định lượng tinh dầu (theo dược điển Việt Nam, có bếp bảo ôn)	Bộ	6	
10	Máy quang phổ hồng ngoại FTIR	Cái	2	
11	Kính hiển vi 2 mắt	Cái	35	
12	Kính hiển vi gắn camera có kết nối máy tính	Cái	1	
13	Bàn chuẩn bị thí nghiệm	Cái	10	
14	Kính hiển vi huỳnh quang	Cái	1	
15	Máy ly tâm	Cái	1	
16	Máy khuấy từ gia nhiệt	Cái	6	
17	Bếp bảo ôn đun bình cầu (dung tích 1 lít)	Cái	3	
18	Bếp bảo ôn đun bình cầu (dung tích 2 lít)	Cái	3	
19	Bếp bảo ôn đun bình cầu (dung tích 5 lít)	Cái	3	
20	Tủ sấy đối lưu cưỡng bức	Cái	1	
21	Bê điều nhiệt (tuần hoàn nóng - lạnh)	Cái	1	
22	Hệ thống bình ngưng kết	Bộ	1	
23	Buồng soi sắc kí bản mỏng (hai bước sóng)	Cái	1	
24	Máy chuẩn độ điện thế	Cái	1	
25	Nồi hấp tiệt trùng	Cái	1	
B	TRANG THIẾT BỊ VĂN PHÒNG			
1	Máy chiếu	Cái	30	

2	Máy ghi âm	Cái	3	
3	Máy hút âm	Cái	11	
4	Máy hủy giấy	Cái	11	
5	Máy photocopy	Cái	8	
6	Bộ lưu điện	Cái	2	
7	Máy scan	Cái	3	
8	Máy in màu	Cái	2	
9	Máy vi tính	Bộ	94	
10	Máy in hai mặt	Cái	30	
11	Ti vi	Cái	20	
12	Điều hòa 12.000 BTU	Cái	30	
13	Điều hòa 18.000 BTU	Cái	20	
14	Điều hòa âm trần 36.000 BTU	Cái	10	
15	Điều hòa tủ đứng 24.000 BTU	Cái	10	
C	TÀI SẢN VÔ HÌNH			
1	Bộ cơ sở dữ liệu sách điện tử	Bộ	1	

Phụ lục II



CẤU HÌNH VÀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT TRANG THIẾT BỊ THỰC HÀNH

(Kèm theo Thông báo số ~~164~~ /TB-HVYDCT ngày 22 tháng 4 năm 2025 của Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam)

I. YÊU CẦU CHUNG:

- Thiết bị phải mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
- Có chứng chỉ chất lượng quốc tế ISO 9001 hoặc tương đương
- Điện áp: 1 pha: 220 V - 240 V/ 50 - 60 Hz hoặc 3 pha 380 V/ 50 - 60 Hz (nếu có)
- Đảm bảo môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 80\%$.

II. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT:

1. Tủ lạnh âm sâu

1.1 Yêu cầu cấu hình:

- Tủ chính: 01 cái
- Ngăn để mẫu: 12 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

1.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Kiểu tủ: Tủ đứng
- Khoảng nhiệt độ lạnh tối đa đến $\leq -30^{\circ}\text{C}$
- Thể tích: ≥ 450 lít
- Kiểm soát nhiệt độ: Điều khiển vi xử lý
- Màn hình hiển thị: LED hoặc tương đương
- Độ chính xác màn hình hiển thị: $\leq 0,1^{\circ}\text{C}$
- Kiểu làm lạnh: Làm lạnh trực tiếp
- Kiểu rã đông: Thủ công
- Chất làm lạnh: R290 hoặc tương đương
- Cảnh báo bằng âm thanh: Báo động nhiệt độ cao /thấp, báo động mất điện, báo động lỗi cảm biến, báo động pin yếu, báo động cửa hở
- Cửa: 2 lớp
- Số ngăn để mẫu: ≥ 12 ngăn
- Ngăn để mẫu làm bằng ABS hoặc tương đương
- Có chức năng kết hợp báo động từ xa
- Có khả năng kết nối USB cho phép tải dữ liệu nhiệt độ
- Có bánh xe: Dễ dàng di chuyển
- Vật liệu bên ngoài: Thép sơn tĩnh điện. Vật liệu bên trong: Nhôm sơn tĩnh điện. Vật liệu cách nhiệt Polyurethane.

2. Bộ cất quay chân không

2.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Bình cất 3 lít: 03 cái
- Bình hứng 1 lít: 01 cái

- Bể gia nhiệt: 01 cái
- Bơm chân không: 01 cái
- Bộ điều khiển chân không: 01 cái
- Máy làm lạnh tuần hoàn: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

2.2 Yêu cầu kỹ thuật:

* Máy chính:

- Kiểu làm lạnh: Thẳng đứng
- Bề mặt làm mát: $\geq 1550 \text{ cm}^2$
- Khoảng tốc độ: ≤ 5 đến ≥ 280 vòng /phút
- Nâng hạ bằng Motor
- Khoảng nâng: $\geq 140 \text{ mm}$
- Công suất: $\leq 1400 \text{ W}$
- Thể tích bể gia nhiệt: ≥ 4 lít
- Điều chỉnh tốc độ quay bằng núm vặn
- Có chức năng hẹn giờ.

* Bể gia nhiệt:

- Công suất của bể gia nhiệt: $\leq 1400 \text{ W}$
- Thể tích của bể gia nhiệt: $\geq 4000 \text{ ml}$
- Độ phân giải nhiệt độ cài đặt: $\pm 1 \text{ K}$
- Dao động nhiệt (3L nước tại 90°C): $\pm 2 \text{ K}$
- Độ lệch tuyệt đối /trung bình (3L nước tại 90°C): $\pm 2 \text{ K}$
- Màn hình hiển thị: LCD hoặc cao hơn
- Nhiệt độ gia nhiệt: Từ \leq nhiệt độ phòng đến $\geq 180^\circ\text{C}$
- Vật liệu tiếp xúc: Thép không gỉ hoặc tương đương
- Kiểm soát nhiệt độ bằng núm xoay
- Tiêu chuẩn bảo vệ theo DIN EN 60529:IP21.

* Bơm chân không

- Kiểu bơm: Bơm chân không màng
- Loại bơm màng, chịu hóa chất, đầu bơm được làm bằng các vật liệu như PTFE và hợp chất PTFE
- Lưu lượng dòng hút tính theo m^3/h : $\geq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Lưu lượng dòng hút tính theo l/phút: $\geq 25 \text{ l/phút}$
- Áp suất cuối không có ballast: 7 mbar
- Đường kính ống hút: 10 mm
- Đường kính ống nén: 10 mm
- Van khí ballast: có
- Áp suất vào: ≤ 7 đến $\geq 1050 \text{ mbar}$
- Khoảng tốc độ: ≥ 1350 vòng /phút
- Độ ồn khi ở áp suất thấp: 65 dB
- Tiêu chuẩn bảo vệ theo DIN EN 60529:IP 54.

* Bộ điều khiển chân không

- Phạm vi đo lường (tuyệt đối): ≤ 1 đến $\geq 1000 \text{ mbar}$
- Phạm vi điều khiển: ≤ 1 đến $\geq 1000 \text{ mbar}$

- Áp suất độ phân giải: ≤ 1 mbar
- Độ không đảm bảo đo: ≤ 1 mbar
- Dải đo nhiệt độ: từ ≤ -10 đến $\geq 200^\circ\text{C}$
- Đường kính kết nối bên hút: ≥ 8 mm
- Đường kính kết nối phía áp suất: ≥ 8 mm
- Đường kính kết nối bên thông hơi: ≥ 8 mm
- Áp suất đầu vào: từ ≤ 1 đến ≥ 1050 mbar
- Màn hình hiển thị TFT hoặc tương đương
- Áp suất tối đa đối với cảm biến áp suất: $\leq 1,6$ bar
- Độ phân giải đo nhiệt độ: ≤ 1 K
- Độ chính xác của phép đo nhiệt độ: ± 1 K
- Cài đặt thời gian tối thiểu: ≥ 1 s
- Cài đặt thời gian tối đa: ≥ 6000 phút.

*** Máy tuần hoàn lạnh**

- Nhiệt độ làm việc: từ $\leq -10^\circ\text{C}$ đến \geq nhiệt độ phòng
- Thể tích từ ≤ 1 đến $\geq 3,5$ lít
- Tốc độ dòng chảy tối đa (áp suất ngược 0 bar): ≥ 18 lít /phút
- Độ phân giải màn hình: $\leq 0,1$ K
- Độ phân giải nhiệt độ cài đặt: $\leq \pm 0,1$ K
- Công suất làm lạnh (tại 20°C): ≥ 400 W
- Công suất làm lạnh (tại 10°C): ≥ 350 W
- Công suất làm lạnh (tại 0°C): ≥ 250 W
- Công suất làm lạnh (tại -10°C): ≥ 140 W
- Cảm biến nhiệt độ làm việc PT1000 hoặc tương đương
- Hiển thị nhiệt độ: Màn hình LED hoặc tương đương
- Nhiệt độ ổn định DIN 12876: $\leq \pm 0,5$ K
- Áp suất bơm tối đa: $\leq 0,35$ bar.

3. Bộ cột sắc ký cột

3.1 Yêu cầu cấu hình:

- Cột sắc ký: 01 bộ
- Giá giữ + kẹp: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

3.2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vật liệu bằng thủy tinh Borosilicate hoặc tương đương
- Loại cột sắc ký có màng lọc
- Loại cột có khóa PTFE
- Kích thước cột đường kính ≥ 60 mm, chiều dài ≥ 800 mm.

4. Tủ sấy chân không

4.1 Yêu cầu cấu hình:

- Tủ chân không: 01 cái
- Giá đỡ: 02 cái
- Bơm chân không dầu: 01 cái
- Ống chân không bằng silicon: 02 m
- Dầu chân không: 01 lít
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

4.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Cài đặt chương trình tùy biến cho nhiều mẫu với nhiều phân đoạn
- Dữ liệu được ghi nhận có thể chuyển đến máy tính PC bằng bộ nhớ USB
- Thể tích: ≥ 70 lít
- Khoảng chân không: $\leq 10 - \geq 700$ mmHg
- Dải nhiệt độ hoạt động: Nhiệt độ môi trường $+ 10^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 200^{\circ}\text{C}$, độ chính xác $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ở 100°C và 150°C
- Độ đồng nhất nhiệt độ: $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$ ở 100°C và $\pm 3,5^{\circ}\text{C}$ ở 150°C
- Sensor: PT100
- Công suất gia nhiệt: ≥ 700 W
- Thời gian gia nhiệt: ≤ 80 phút đến 100°C , và ≤ 100 phút đến 150°C
- Hẹn giờ lên đến 99 giờ 59 phút, có âm thanh thông báo lỗi và kết thúc hẹn giờ
- Màn hình hiển thị cảm ứng TFT LCD $\geq 4''$
- An toàn mạch: Bảo vệ nhiệt độ quá tải /Bảo vệ quá dòng /Phát hiện lỗi cảm biến
- Vật liệu bên trong: Thép không gỉ 304 hoặc tương đương
- Vật liệu bên ngoài: Thép sơn tĩnh điện hoặc tương đương
- Vật liệu cửa sổ: Kính cường lực 12T, Poly Cacbonat 5T hoặc tương đương
- Van chân không đầu vào: Đường kính ≥ 10 mm.

Bơm chân không dầu

- Tốc độ hút: ≥ 150 lít /phút
- Độ chân không tối đa: 4×10^{-4} mbar
- Tốc độ motor: ≥ 1400 vòng /phút
- Thể tích đồ đầy dầu chân không: $\geq 1000\text{ml}$
- Độ ồn: < 54 dB.

5. Máy sấy tầng sôi

5.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Súng phun đỉnh: 01 cái
- Bơm nhu động gắn liền máy chính: 01 cái
- Hệ thống bao phim gồm: 01 ống bao và 01 súng phun từ đáy loại đầu phun chống tắc dùng khí nén
- Máy nén khí không dầu 2 HP: 01 cái
- Máy khuấy từ: 01 cái
- Bộ dụng cụ tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

5.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Dung tích buồng chứa sản phẩm công suất: ≥ 5 kg
- Công suất hoạt động với hạt tỉ trọng 0,5: 0,5 đến ≥ 4 kg
- Nhiệt độ sấy: $\leq 35^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 80^{\circ}\text{C}$
- Lưu lượng khí đầu vào: Tối đa $350 \text{ m}^3/\text{giờ}$
- Công suất quạt thổi: ≥ 2 HP
- Áp suất khí nén tối đa: ≥ 6 bar
- Công suất thanh gia nhiệt: ≥ 8 Kw

- Súng phun từ đỉnh: 1 đầu phun, kích thước đầu phun 0.8 mm
- Súng phun từ đáy: 1 đầu phun, kích thước đầu phun 0.5 mm
- Bơm định lượng: $\geq 0,09$ hp, 4 đến 100ml /phút, dây bơm silicone, đường kính trong 4 mm
- Bộ lọc, cấp khí đầu vào:
 - + Thanh gia nhiệt: Bằng SS316
 - + Lõi lọc thô: Cấp độ lọc EU 4. Hiệu suất lọc bụi: 90 - 95% (với hạt kích thước 10 micro)
 - + Lọc HEPA (tùy chọn thêm): Cấp độ lọc HEPA, Hiệu suất lọc bụi: 99,97% (kích thước hạt < 0.3 micro)
- Hệ thống điều khiển: Lập trình PLC, thông qua màn hình cảm ứng HMI
- Khung vỏ: Bằng SS 304 hoặc tương đương
- Buồng đáy: Bằng SS 304 hoặc tương đương - mặt trong: Đánh bóng gương, mặt ngoài: Đánh bóng mờ
- Buồng chứa sản phẩm:
 - + Bằng SS 316 L hoặc tương đương - mặt trong: Đánh bóng gương, mặt ngoài: Đánh bóng mờ
 - + Các bộ phận khác như: Cổng đo nhiệt độ, cổng lấy mẫu, cửa sổ quan sát và bộ tiếp giáp với sàng đáy bằng SS 316 L hoặc tương đương.
- Buồng sấy:
 - + Bằng SS 316 L hoặc tương đương - mặt trong: Đánh bóng gương, mặt ngoài: Đánh bóng mờ
 - + Trang bị cửa sổ và đèn quan sát.
- Buồng xả khí thải:
 - + Trang bị van bướm với cơ chế truyền động khí nén
 - + Đầu cảm biến gắn trong hộp inox SS 316 hoặc tương đương
 - + Chịu nhiệt từ 0 đến 250°C.
- Bánh xe di chuyển trang bị cho buồng chứa sản phẩm:
 - + 2 bánh cố định và 2 bánh xoay
 - + Vật liệu chế tạo bằng SS 304 hoặc tương đương
 - + Bánh đúc bọc nhựa PU .
- Túi lọc bụi:
 - + Vật liệu chế tạo: Thép không gỉ bọc vải satin
 - + Kích thước lọc: ≤ 10 micron
 - + Chịu nhiệt tối đa: 110°C.
- Đồng hồ báo chênh áp:
 - + Báo chênh lệch áp suất sau khi lọc bụi
 - + Vị trí lắp đặt: Bên ngoài tủ máy
 - + Số lượng: 01
 - + Dải hiển thị: 0 - 250 mm H₂O
- Đồng hồ báo áp suất:
 - + Điều chỉnh áp suất vận hành, áp suất hệ thống thổi ngược khí nén để giữ bụi, áp suất bơm vào gioăng làm kín
 - + Vị trí lắp đặt: Đầu khí vào

- + Dải hiển thị: 0 đến 10 bar.
- Cảm biến đo nhiệt độ:
 - + Vật liệu chế tạo: SS 316 hoặc tương đương
 - + Vị trí lắp đặt: Tại đường ống cấp khí vào /đường ống khí xả ra
 - + Dải đo: ≤ 1 đến $\geq 150^{\circ}\text{C}$
 - + Số lượng: 02.
- Cảm biến đo nhiệt độ tại buồng chứa sản phẩm:
 - + Vật liệu chế tạo: SS 316 hoặc tương đương
 - + Vị trí lắp đặt: Tại buồng sản phẩm
 - + Chiều dài: 50 mm
 - + Dải đo: ≤ 1 đến $\geq 150^{\circ}\text{C}$
 - + Số lượng: 01.
- Gioăng hơi:
 - + Vật liệu chế tạo: Dùng cho thực phẩm
 - + Áp suất chịu tối đa: 4,5 bar
 - + Vị trí: Tại buồng sản phẩm
- **Các tính năng chính:**
 - Công nghệ sấy khô chính xác và hiệu quả cao
 - Công nghệ buồng đơn dùng cho cả sấy khô, tạo hạt và bao phim
 - Cơ chế nâng hạ buồng sản phẩm bằng khí nén
 - Tự động làm sạch bộ lọc bằng hệ thống thổi ngược khí nén
 - Tất cả các bộ phận tiếp xúc bằng SS 316. Bộ phận không tiếp xúc SS 304
 - Dễ dàng cài đặt, thao tác, vệ sinh, thuận tiện và thân thiện với người vận hành
 - Thiết kế tích hợp sẵn quạt thổi khí nóng đầu vào khí thải ra
 - Sấy khô đồng đều ở nhiệt độ thấp
 - Trang bị đèn và cửa sổ kính quan sát quá trình vận hành
 - Đĩa chia khí đục lỗ với độ thoáng 65% kèm theo sàng lưới
 - Bố trí công lấy mẫu thuận lợi cho việc rút bất kỳ số lượng mẫu để đánh giá kiểm tra chất lượng trong quá trình vận hành mà không làm gián đoạn hoạt động
 - Gioăng phốt làm kín tiêu chuẩn ngành thực phẩm tại buồng sản phẩm và túi lọc được bơm bằng khí nén điều chỉnh bằng công tắc áp suất và bộ van lọc, điều áp (FRL) khí để đảm bảo hoạt động an toàn
 - Đảm bảo vệ sinh hơn do giảm thiểu được các thao tác
 - Trang bị súng phun từ đỉnh hoặc súng phun từ đáy (dùng cho hệ thống bao phim Wurster), bơm định lượng kiểm soát chính xác lượng dịch bao.
 - Trang bị bánh xe dễ dàng di chuyển.
- **Các chức năng an toàn:**
 - Trang bị ống thông hơi chống cháy nổ trang bị đĩa nổ
 - Dây tiếp địa đảm bảo loại bỏ hoàn toàn tĩnh điện
 - Cơ chế khóa buồng chứa sản phẩm
 - Cài đặt nhiệt độ và chu trình vận hành tự động.
 - Trang bị công tắc an toàn để đảm bảo áp suất trong giới hạn cho phép

- Trang bị rơ le chống quá tải dòng và nút dừng khẩn cấp.
- **Máy khuấy từ gia nhiệt**
- Khả năng khuấy ≥ 20 lít
- Tốc độ khuấy: tối đa ≥ 1500 vòng /phút
- Khoảng nhiệt độ điều khiển tối đa: $\geq 380^\circ\text{C}$.

6. Máy thái dược liệu

6.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

6.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Công suất tiêu thụ điện: ≤ 380 W
- Tốc độ vòng quay: ≥ 240 vòng /phút
- Độ dày lát cắt: 0 đến ≥ 3 mm
- Công suất: ≤ 1 đến ≥ 10 kg /giờ

7. Máy quang phổ UV-VIS

7.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Cuvet thạch anh loại 10 mm: 02 cái
- Máy tính: 01 cái
- Máy in: 01 cái
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

7.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Hệ thống quang học: 2 chùm tia, đơn sắc
- Nguồn sáng: Đèn halogen, đèn Deuterium hoặc tương đương
- Bước sóng: từ ≤ 190 nm đến ≥ 1100 nm
- Độ chính xác bước sóng: $\pm 0,2$ nm (tại 656,1 nm)
- Độ lặp lại bước sóng: $\pm 0,1$ nm
- Độ rộng khe phổ: ≤ 1 nm
- Ánh sáng lặc:
 - + $\leq 1\%$ (198 nm KCl 12 g/L)
 - + $\leq 0,02\%$ (220 nm NaI 10 g/L)
 - + $\leq 0,02\%$ (340 nm NaNO₂ 50 g/L)
 - + $\leq 0,02\%$ (370 nm NaNO₂ 50 g/L)
- Khoảng đo quang: từ $\leq - 3$ đến ≥ 3 Abs
- Độ chính xác: $\pm 0,0015$ Abs (0 đến 0,5 Abs), $\pm 0,0025$ Abs (0,5 đến 1 Abs), $\pm 0,3\%$ T
- Độ lặp lại: $\pm 0,0005$ Abs
- Tốc độ quét: Từ ≤ 10 đến ≥ 8000 nm /phút
- Tốc độ quay: ≥ 24000 nm /phút
- Độ nhiễu: $\leq 0,00004$ Abs (0 Abs với bước sóng 500 nm, thời gian đo 60 giây)
- Độ ổn định nền: $\pm 0,0004$ Abs /giờ
- Độ phẳng đường nền: $\pm 0,0005$ Abs

- Đầu cảm biến: Silicon Photodiode hoặc tương đương
- Phần mềm có các chế độ đo:
 - + Chế độ trắc quang
 - + Chế độ quang phổ
 - + Chế độ định lượng
 - + Chế độ động học
 - + Đo theo thời gian
- Bộ máy tính + máy in:

Máy tính có cấu hình tối thiểu:

- CPU: Intel Core i5
- RAM: ≥ 8 GB
- Dung lượng ổ cứng: SSD ≥ 256 GB
- Phụ kiện: Bàn phím, chuột quang
- Hệ điều hành: Windows 11 có bản quyền
- Màn hình: $\geq 19,5$ inch
- Độ phân giải của màn hình: $\geq 1600 \times 900$ pixel

Máy in có cấu hình tối thiểu:

- Loại máy in: Laser, in đen trắng
- Khổ giấy: A4
- Tốc độ in: ≥ 20 trang /phút
- Bộ nhớ: ≥ 64 MB
- Độ phân giải: $\geq 1200 \times 1200$ dpi.

8. Bộ định lượng tinh dầu (theo được điển Mỹ, có bếp bảo ôn)

8.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bình cầu đáy tròn có nắp, kẹp và gioăng ≥ 3 lít: 01 cái
- Sinh hàn bóng: 01 cái
- Ống hứng tinh dầu: 01 cái
- Kẹp và giá giữ: 01 bộ
- Dây silicon: 2 m
- Đế đỡ bình cầu: 01 cái
- Bếp bảo ôn đun bình cầu ≥ 3 lít: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

8.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Vật liệu bằng thủy tinh Borosilicat
- Bình cầu đáy tròn, nắp có cổ nhám 29/32, thể tích ≥ 3 lít
- Sinh hàn bóng, nhám 29/32, dài ≥ 400 mm
- Ống hứng tinh dầu nhẹ hơn nước

Bếp bảo ôn đun bình cầu:

- Vỏ bếp làm bằng nhôm hoặc tương đương
- Có nút điều chỉnh nhiệt độ
- Phù hợp cho bình cầu
- Lõi dây Nickel-Chrome hoặc tương đương chịu nhiệt, chịu acid
- Dung tích: ≥ 03 lít
- Khoảng nhiệt độ điều khiển: Lên đến 450°C

9. Bộ định lượng tinh dầu (theo được điển Việt Nam, có bếp bảo ôn)

9.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bình cầu đáy tròn có nắp, kẹp và gioăng ≥ 3 lít: 01 cái
- Bộ phận đầu cát gắn với ống đo mẫu 1ml: 01 cái
- Nút đẩy: 01 cái
- Kẹp và giá giữ: 01 bộ
- Dây silicon: 2 m
- Đế để bình cầu: 01 cái
- Bếp bảo ôn đun bình cầu ≥ 3 lít: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

9.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Vật liệu bằng thủy tinh Borosilicat
- Bình cầu đáy tròn, nắp có cổ nhám 29/32, thể tích ≥ 3 lít
- Bộ phận đầu cát gắn với ống đo mẫu 1ml, vạch chia 0,01ml và sinh hàn bóng
- Nút đẩy nhám 7/16

Bếp bảo ôn đun bình cầu:

- Vỏ bếp làm bằng nhôm hoặc tương đương
- Có nút điều chỉnh nhiệt độ
- Phù hợp cho bình cầu
- Lõi dây Nickel-Chrome hoặc tương đương chịu nhiệt, chịu acid
- Dung tích: ≥ 03 lít
- Khoảng nhiệt độ điều khiển: Lên đến 450°C .

10. Máy quang phổ hồng ngoại FTIR

10.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính kèm theo phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Bộ đo truyền qua: 01 bộ
- Bộ đo phản xạ: 01 bộ
- Phần mềm điều khiển và phân tích: 01 bộ
- Thư viện phổ: 01 bộ
- Máy tính và máy in: 01 bộ
- Bộ phụ kiện cho máy hoạt động: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

10.2 Yêu cầu kỹ thuật:

10.2.1 Máy chính:

- Kết cấu module nối với nhau: Mẫu lỏng, mẫu rắn, mẫu bột, mẫu sệt, mẫu khí
- Hệ quang tự điều chỉnh
- Hệ thống giao thoa kế sử dụng lazer bán dẫn, tuổi thọ ≥ 20.000 giờ
- Hệ thống thiết kế không cần thổi khí
- Hệ quang chống ẩm
- Thiết bị được thiết kế để phân tích định tính và định lượng các dạng mẫu rắn, lỏng, khí
- Khoảng phổ tùy chọn KBr khoảng từ ≤ 7.000 đến ≥ 350 cm^{-1}
- Khoảng phổ tùy chọn: ZnSe khoảng từ ≤ 5.100 đến ≥ 600 cm^{-1}
- Độ phân giải: ≤ 2 cm^{-1}

- Độ chính xác bước sóng: $\leq 0,05 \text{ cm}^{-1}$ (xác định theo ASTM 1921)
- Độ lặp lại bước sóng: $\leq 0,005 \text{ cm}^{-1}$ (xác định theo ASTM 1921)
- LOD: $\leq 1\%$
- Đường dẫn quang khoảng từ $\leq 1,2 \text{ }\mu\text{m}$ đến $\geq 1.700 \text{ cm}^{-1}$ hoặc tương đương
- Giao thoa kế: Khoảng 25 mm, liên kết vĩnh viễn, kiểu 450 Michelson hoặc tương đương
- Không cần sử dụng khí N_2 để loại ẩm
- Giao diện: USB-2.

10.2.2 Bộ đo phản xạ:

- Loại tinh thể và kẹp áp lực
- Phản xạ đơn, góc bằng 45 độ
- Tinh thể kim cương
- Máy ép ly hợp
- Hiệu quả đường truyền quang: Khoảng $1,1 \text{ }\mu\text{m}$ ở 4.000 cm^{-1} , khoảng $2,6 \text{ }\mu\text{m}$ ở 1.700 cm^{-1} , khoảng $7,3 \text{ }\mu\text{m}$ ở 6.000 cm^{-1}
- Dải bước sóng: Khoảng phổ tùy chọn KBr khoảng từ 6.300 đến 350 cm^{-1} , khoảng phổ tùy chọn: ZnSe khoảng từ 5.100 đến 600 cm^{-1} .

10.2.3 Phần mềm phân tích và điều khiển

- Phần mềm cho phép người sử dụng ở các cấp độ khác nhau sử dụng để nhận dạng các nguyên liệu chưa biết và định lượng các chất cần phân tích
- Kết quả định tính và định lượng trong cùng 1 lần đo
- Phần mềm cho phép người sử dụng có thể xây dựng kết quả định tính, tạo thư viện phổ hoặc phương pháp định lượng
- Phần mềm cài đặt, kiểm tra đánh giá các thông số của máy và xử lý kết quả
- Thực hiện nhiều chức năng đo phổ: Tính diện tích peak, chiều cao, hiệu chỉnh đường nền, tỷ lệ nhiễu, tính toán số học (cộng, trừ, nhân, chia giữa phổ - hệ số phổ, phổ - phổ), xác định đỉnh (peak), tính toán phổ, làm trơn phổ, cắt dữ liệu, chỉnh dữ liệu, ghép phổ, tách và mô phỏng phổ (fitting), tính toán theo các thuật toán, ...
- Có chức năng tự chẩn đoán và theo dõi liên tục tình trạng của hệ thống máy và đưa ra các thông báo sự cố khi hệ thống không ổn định. Hướng dẫn sử dụng và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị
- Ghi, thảo tác và in phổ
- Tương thích GLP/GMP: Nhật ký vận hành máy, bảo vệ quyền sử dụng bằng tên và mật khẩu...
- Tương thích với CFR Part 11: Nhật ký về việc xử lý dữ liệu, lưu trữ đồng thời cả phổ đo gốc, phổ nền, các phổ đã xử lý để tiện đối chứng
- Chức năng kiểm định máy: Đáp ứng các tiêu chuẩn được điền
- Phần mềm tra cứu, so sánh với các thư viện mẫu phổ
- Tìm kiếm phổ với các thuật toán khác nhau
- Tìm kiếm thông tin
- Tìm kiếm peak (đỉnh)
- Tìm kiếm cấu trúc và cấu trúc phụ
- Xem xét và so sánh các phổ phù hợp và phổ còn nghi ngờ
- Kết hợp một cách lô-gic các kết quả tìm kiếm khác nhau

- Tìm kiếm đồng thời trong thư viện đa chi nhánh
- Tìm kiếm dựa vào các báo cáo nghiên cứu
- Chương trình hóa kết quả phân tích theo từng cấp độ với các màu khác nhau
- Phần mềm phân tích định lượng mở rộng cho hỗn hợp đa thành phần. Phù hợp cho cả các dãy chồng chéo và không chồng chéo
- Giao diện có thể sử dụng để cài đặt phương pháp định lượng
- Hiệu chuẩn với số phổ và thành phần không giới hạn
- Đưa ra đồ thị và kết quả hiệu chuẩn trên màn hình và có thể in
- Tối ưu hóa các phương pháp tự động

10.2.4 Phần mềm thư viện phổ

- Khoảng 10.000 phổ cho các lĩnh vực dược phẩm, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật...
- Thư viện phổ IR cơ bản: ≥ 300
- Thư viện phổ NIR các hợp chất hữu cơ: ≥ 90
- Thư viện phổ các loại khí môi trường: ≥ 80
- Thư viện phổ dược phẩm: ≥ 2400
- Thư viện phổ các chất dễ bay hơi: ≥ 3200
- Thư viện phổ các chất lĩnh vực sơn: ≥ 1900
- Thư viện phổ các loại chất ma túy: ≥ 1650
- Thư viện phổ các chất lĩnh vực khoáng sản: ≥ 50
- Thư viện phổ các chất polymer: ≥ 200

10.2.5 Máy tính, máy in

Máy tính có cấu hình tối thiểu:

- CPU: Intel Core i5
- RAM: ≥ 8 GB
- Dung lượng ổ cứng: SSD ≥ 256 GB
- Phụ kiện: Bàn phím, chuột quang
- Hệ điều hành: Windows 11 có bản quyền
- Màn hình: $\geq 19,5$ inch
- Độ phân giải của màn hình: $\geq 1600 \times 900$ pixel

Máy in màu

- Tốc độ in: ≥ 15 trang màu /phút (A4), ≥ 28 trang /phút
- Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440$ dpi
- Loại máy in: Máy in phun màu
- Loại mực sử dụng: 4 hộp mực rời
- Khổ giấy: Khả năng in tràn lề khổ A4
- Khổ giấy: A4
- Phụ kiện đi kèm: Hộp mực, sách hướng dẫn sử dụng, dây cắm nguồn

10.2.6 Bộ phụ kiện cho máy:

- 100 gram bột KBr, 1 oz flourolube, 1 oz Nujol, 01 thìa xúc hóa chất, 01 bộ cối và chày đường kính 35 mm, 01 dụng cụ ép viên bằng tay, 01 cối đường kính viên 7 mm, 01 bộ giữ viên KBr.

11. Kính hiển vi 2 mắt

11.1 Yêu cầu cấu hình:

- Thân kính hiển vi: 01 cái

- Thị kính 10x: 02 cái
- Vật kính 4x, 10x, 40x
- Dầu soi: 01 lọ
- Túi phủ kính chống bụi: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

11.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Độ phóng đại tối đa: ≥ 1000 lần
- Đầu quan sát 2 thị kính: Nghiêng $\leq 45^\circ$, khoảng cách giữa 2 đồng tử ≤ 55 đến ≥ 70 mm
- Thị kính chống mốc 10x. Trường quan sát F.N 20, có thể điều chỉnh tiêu cự
- Mâm xoay có 4 vị trí lắp vật kính
- Các vật kính chống nấm mốc tương ứng có thể sử dụng 4x, 10x, 40x, 100x
- Có bàn để mẫu, dịch chuyển mẫu theo hai chiều trục X x Y. Hành trình di chuyển mẫu: X x Y (≤ 76 x ≥ 30 mm)
- Bộ tụ quang Abbe, NA 1.25
- Nguồn sáng: Đèn LED hoặc tương đương
- Tuổi thọ đèn LED ≥ 20.000 giờ.

12. Kính hiển vi gắn camera có kết nối máy tính

12.1 Yêu cầu cấu hình:

- Thân kính hiển vi: 01 cái
- Thị kính: 01 cặp
- Vật kính phẳng tiêu sắc 4x, 10x, 40x, 100x soi dầu: 01 bộ
- Dầu soi: 1 lọ
- Cáp nối, dây nguồn: 01 bộ
- Túi che bụi: 01 cái
- Camera: 01 cái
- Bộ máy tính: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

12.2 Yêu cầu kỹ thuật

Kính hiển vi:

- Thị kính 10x, đường kính vi trường ≥ 20 mm
- Độ phóng đại tối đa: ≥ 1000 lần
- Ống kính 2 mắt với góc nghiêng 25° , trường quan sát 22 mm
- Khoảng cách điều chỉnh đồng tử: ≤ 48 đến ≥ 75 mm
- Chính tinh: ≤ 0.2 mm /vòng
- Chính thô: ≤ 45 mm /vòng
- Bộ vật kính iPlan - Achromat gồm 4 vật kính: 4x, 10x, 40x và 100x soi dầu
- Nguồn sáng truyền qua LED 1 W ánh sáng trắng, 5600 K
- Bước sóng cực đại: 440 nm
- Hộp tụ quang: Abbe 0.9/1.25
- Bàn để mẫu kích cỡ 140 x 135 mm, điều khiển 2 chiều X x Y (≤ 75 x ≥ 40 mm)
- Mọi bộ phận quang học của thiết bị đã được xử lý chống nấm mốc
- Tuổi thọ nguồn sáng LED: ≥ 30.000 giờ.

Camera tích hợp

- Camera CMOS phân giải cao Ultra HD (4K)
- Độ phân giải 3840 (H) x 2160 (V) = 8.3 Mega Pixels
- Độ sâu điểm ảnh 3 x 8 bit
- Tốc độ chụp tối đa 30 hình /giây
- Thời gian phơi sáng: 0,06 mili giây đến 1 giây
- Cổng kết nối: USB 3.0, HDMI, ethernet.

Phần mềm hỗ trợ các định dạng ảnh: CZI, JPEG, TIFF, hiệu chỉnh pixel và HDR. Có chức năng nâng cao hình ảnh khử nhiễu chủ động, làm sắc nét chủ động. Tính năng tự động điều chỉnh phơi sáng và khuếch đại tự động ở độ phân giải Ultra HD (4K), cân bằng trắng tự động, hình ảnh trực tiếp nhanh trong điều kiện ánh sáng yếu.

Máy tính:

- CPU: Intel Core i5
- RAM: ≥ 8 GB
- Dung lượng ổ cứng: SSD ≥ 256 GB
- Phụ kiện: Bàn phím, chuột quang
- Hệ điều hành: Windows 11 có bản quyền.

Màn hình: ≥ 19.5 inch

- Độ phân giải của màn hình: $\geq 1600 \times 900$ pixel.

13. Bàn chuẩn bị thí nghiệm

13.1 Yêu cầu cấu hình:

- Hệ khung và mặt bàn: 01 bộ
- Hộc bàn 01 ngăn kéo 01 cánh cửa: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 quyển.

13.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Kích thước (D x R x C): 1200 x 600 x 830 mm

Mặt bàn:

- Mặt bàn làm bằng tấm Compact HPL hoặc tương đương. Độ bền cơ học cao, không cong vênh. Góc bàn được bo máy an toàn, chịu được tương tác cơ học khi va đập
- Chịu được tất cả các loại axit và kiềm
- Chịu được các loại hóa chất tẩy rửa ăn mòn
- Chịu các loại va đập, mài mòn
- Chống thấm nước 100%, chống ẩm
- Chịu được nhiệt độ cao, lên đến 180°C
- Chống nấm mốc, vi khuẩn
- Chống xước tốt, không bám màu, không cho vi sinh vật tự phát triển
- Không dẫn điện phù hợp cho đặt máy, thiết bị.... kết hợp với thao tác thí nghiệm ngay trên mặt bàn
- Chiều dày mặt bàn: ≥ 19 mm
- Màu sắc: Ghi sáng hoặc tùy chọn.

Khung bàn:

- Khung bàn: Thép hộp mạ kẽm 2 mặt kích thước 30 x 60 x 1.2 mm sơn tĩnh điện

- Khung giằng ngang, vách tăng cứng: Thép tấm dày 1,1 mm gấp định hình sơn tĩnh điện
- Kết cấu bằng vít xoáy, có thể tháo lắp nhiều lần
- Chân tăng: Ren thép, chân đế PA ép phun nhiệt độ cao
- Đầu bịt chân bàn: PA ép phun nhiệt độ cao

Hộc bàn:

- Cấu tạo: 01 ngăn kéo, 01 cánh cửa
- Kích thước (R x S x C): 450 x 500 x 740 mm
- Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện hoặc tương đương
- Bàn lề, ray trượt: Chất liệu inox, bàn lề giảm chấn, ray bi kép giảm chấn.

14. Kính hiển vi huỳnh quang

14.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Bộ lọc huỳnh quang cho tia Blue kích thích: 01 bộ
- Bộ lọc huỳnh quang cho tia Green: 01 bộ
- Túi phủ kính chống bụi: 01 cái
- Bộ vật kính:
 - + Vật kính 4x/0.10: 01 cái
 - + Vật kính 10x/0.25: 01 cái
 - + Vật kính 20x/0.4: 01 cái
 - + Vật kính 100x/1.25: 01 cái
- Đầu kết nối cho Camera: 01 bộ
- Camera: 01 cái
- Bộ máy tính: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

14.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- + Thị kính $10x \geq 20$ mm với thước đo micromet và chỉ thị giúp đo kích thước chính xác của các cấu trúc nhỏ khi quan sát dưới kính hiển vi
- + Kính hiển vi 3 mắt, đầu nghiêng 30° . Khoảng cách giữa các mắt từ ≤ 48 đến ≥ 75 mm và có thể điều chỉnh ± 5 diopter trên cả hai ống kính
- + Đầu kính có 2 chế độ điều chỉnh tỷ lệ ánh sáng đi qua ống kính (100:0/50:50)
- + Tất cả các ống kính đều được tráng chống nấm và chống phản chiếu để tối ưu hóa độ sáng
- + Trang bị hệ thống quay cho phép điều chỉnh vị trí ống kính từ ≤ 397 mm đến ≥ 430 mm
- + Nút quay đảo ngược được trang bị vòng bi, cho phép người sử dụng thay đổi nhanh chóng giữa 5 ống kính khác nhau
- + Vật kính 4x/0.10 khoảng cách làm việc $\geq 15,4$ mm
- + Vật kính 10x/0.25 khoảng cách làm việc ≥ 10 mm
- + Vật kính 20x/0.4 khoảng cách làm việc $\geq 5,1$ mm
- + Vật kính 100x/1.25 ngâm dầu khoảng cách làm việc $\geq 0,13$ mm

- + Điều chỉnh tiêu cự: Điều chỉnh thô và tinh đồng trục, có 200 chia độ với độ chính xác 1 μm mỗi chia độ, 200 μm mỗi vòng quay, khoảng di chuyển 24 mm
- + Nguồn sáng: Đèn LED 3 W hoặc tương đương
- + Đèn chiếu sáng huỳnh quang: Bộ quay ≥ 6 vị trí và bộ lọc trượt ≥ 3 vị trí, nguồn sáng hơi thủy ngân 100 W
- + Phải có bộ phận bảo vệ UV đi kèm để bảo vệ người sử dụng và các thiết bị khỏi ánh sáng UV có hại
- + Abbe N.A. 1.25 có thể điều chỉnh độ cao và khe để lắp bộ lọc tùy chọn
- + Đèn chiếu sáng của kính hiển vi tự động tắt khi người sử dụng rời khỏi vị trí quan sát, giúp tiết kiệm năng lượng
- + Bề mặt được phủ lớp bảo vệ chống vi khuẩn.

Máy tính cấu hình tối thiểu:

- CPU: Intel Core i5
- RAM: ≥ 8 GB
- Dung lượng ổ cứng: SSD ≥ 256 GB
- Phụ kiện: Bàn phím, chuột quang
- Hệ điều hành: Windows 11 có bản quyền
- Màn hình: ≥ 19.5 inch
- Độ phân giải của màn hình: $\geq 1600 \times 900$ pixel.

15. Máy ly tâm

15.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Rotor 8 x 15ml: 01 cái
- Ống ly tâm 15ml: 20 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

15.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Thể tích ly tâm: 8 x 15ml
- Tốc độ ly tâm: ≥ 8000 vòng /phút
- Bước tăng: ≤ 10 vòng /phút
- Lực ly tâm tối đa: ≥ 6150 xg (RCF)
- Cài đặt thời gian: Từ 1 đến ≥ 99 phút hoặc làm việc liên tục
- Thao tác cài đặt bằng phím bấm
- Vỏ máy bằng nhựa hoặc tương đương
- Nắp máy bằng kim loại hoặc tương đương
- Buồng ly tâm bằng hợp kim nhẹ hoặc tương đương
- Trên nắp máy có công giúp dễ dàng quan sát
- Có thể mở nắp trong trường hợp khẩn cấp
- Có chức năng theo dõi cân bằng và tự ngắt khi mất cân bằng
- Bảng điều khiển hiển thị giá trị thực của tất cả tham số
- Có thể lựa chọn 3 tín hiệu hoàn tất quá trình ly tâm (âm báo và hình ảnh)
- Thông số Rotor:
- + Thể tích 8 x 15ml
- + Lực ly tâm tối đa: ≥ 6150 xg (RCF)

+ Góc nghiêng: 33°.

16. Máy khuấy từ gia nhiệt

16.1. Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Con từ (5 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm): 01 bộ
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

16.2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Thể tích khuấy ≥ 20 lít
- Tốc độ khuấy: Tối đa ≥ 1500 vòng /phút
- Khoảng nhiệt độ điều khiển tối đa: $\geq 380^{\circ}\text{C}$
- Đĩa gia nhiệt bằng ceramic chịu ăn mòn hóa chất
- Điều khiển được tốc độ khuấy và nhiệt độ
- Công suất tiêu thụ điện: ≤ 600 W.

17. Bếp bảo ôn đun bình cầu (dung tích 1 lít)

17.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bếp bảo ôn: 01 cái
- Bình cầu 1 lít: 1 cái
- Giá giữ + củ ấu: 01 bộ
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

17.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Vỏ bếp làm bằng nhôm hoặc tương đương
- Có nút điều chỉnh nhiệt độ
- Phù hợp cho bình cầu
- Lõi dây Nickel-Chrome hoặc tương đương chịu nhiệt, chịu acid
- Dung tích: ≥ 01 lít
- Chiều sâu bếp: ≥ 75 mm
- Công suất: ≥ 350 W
- Đường kính bình cầu: 130 ~ 133 mm
- Khoảng nhiệt độ điều khiển: Lên đến 450°C .

18. Bếp bảo ôn đun bình cầu (dung tích 2 lít)

18.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bếp bảo ôn: 01 cái
- Bình cầu 2 lít: 1 cái
- Giá giữ + củ ấu: 01 bộ
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

18.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Vỏ bếp làm bằng nhôm hoặc tương đương
- Có nút điều chỉnh nhiệt độ
- Phù hợp cho bình cầu
- Lõi dây Nickel-Chrome hoặc tương đương chịu nhiệt, chịu acid
- Dung tích: ≥ 02 lít
- Chiều sâu bếp: ≥ 100 mm

- Công suất: ≥ 450 W
- Đường kính bình cầu: 165 ~ 169 mm
- Khoảng nhiệt độ điều khiển: lên đến 450°C.

19. Bếp bảo ôn đun bình cầu (dung tích 5 lít)

19.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bếp bảo ôn: 01 cái
- Bình cầu 5 lít: 01 cái
- Giá giữ + củ ấu: 01 bộ
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

19.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Vỏ bếp làm bằng nhôm hoặc tương đương
- Có nút điều chỉnh nhiệt độ
- Phù hợp cho bình cầu
- Lõi dây Nickel-Chrome hoặc tương đương chịu nhiệt, chịu acid
- Dung tích: ≥ 05 lít
- Chiều sâu bếp: ≥ 130 mm
- Công suất: ≥ 800 W
- Đường kính bình cầu: 221 ~ 224 mm
- Khoảng nhiệt độ điều khiển: lên đến 450°C.

20. Tủ sấy đối lưu cưỡng bức

20.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Kệ để mẫu: 02 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

20.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Thể tích ≥ 100 lít
- Số khay cung cấp ≥ 2
- Số khay để tối đa ≥ 5
- Khoảng nhiệt độ hoạt động ít nhất 10°C trên nhiệt độ môi trường đến ≥ 300 °C
- Độ cài đặt lên đến 99,9°C; $\leq 0,1$ °C / từ 100°C: $\leq 0,5$ °C
- Sử dụng đầu dò nhiệt độ Pt100 DIN Class A hoặc tương đương
- Bảng điều khiển màn hình cảm ứng màu TFT
- Một màn hình hiển thị.
- Bộ đếm ngược cho thời gian cài đặt
- Có thể điều chỉnh từ 1 phút đến ≥ 99 ngày
- Thời gian được kích hoạt khi nhiệt độ đạt đến nhiệt độ cài đặt
- Hiệu chuẩn có thể lựa chọn tự do 3 giá trị nhiệt độ
- Điều chỉnh các thông số Nhiệt độ (°C hoặc F), vị trí cửa đối lưu khí, chương trình thời gian, mùi giờ
- Chương trình được lưu trữ trong trường hợp mất điện
- Đối lưu không khí bằng quạt, bước cài đặt 10%

- Có kiểm soát nhiệt kiểm soát quá nhiệt bằng điện tử và bộ giới hạn nhiệt độ dạng cơ TB, cấp bảo vệ class 1 theo tiêu chuẩn DIN 12 880 tự ngắt khi nhiệt độ vượt quá khoảng 20°C trên nhiệt độ cài đặt.
- Tự chẩn đoán để phân tích lỗi
- Có cổng kết nối qua mạng Ethernet
- Có cửa bằng thép không gỉ cách nhiệt hoàn toàn với 2 điểm khóa
- Cấu trúc lớp vỏ bằng thép không gỉ, chống trầy, cứng và bền, phía sau bằng thép mạ kẽm
- Công suất tiêu thụ ≤ 2800 W.

21. Bể điều nhiệt (tuần hoàn nóng - lạnh)

21.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

21.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Khoảng nhiệt độ: từ $\leq -25^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 150^{\circ}\text{C}$
- Cảm biến nhiệt độ: PT 100
- Độ chính xác nhiệt độ: $\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$
- Độ phân giải màn hình hiển thị: $\leq 0,1^{\circ}\text{C}$
- Độ ổn định nhiệt độ tại -10°C : $\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$
- Tốc độ bơm tối đa: ≥ 25 l/phút với 5 mức kiểm soát
- Áp suất bơm tối đa: 7.5 psi
- Thể tích bể: ≥ 20 lít
- Công suất làm lạnh tại -20°C : ≥ 300 W
- Có chức năng cài đặt thời gian tối đa: 99 giờ 59 phút
- Màn hình hiển thị LCD có đèn nền
- Vật liệu bên trong bằng thép không gỉ hoặc tương đương
- Vật liệu bên ngoài bằng thép sơn tĩnh điện.
- An toàn mạch: Bảo vệ nhiệt độ quá tải/ Bảo vệ quá dòng/ Phát hiện lỗi cảm biến.

22. Hệ thống bình ngưng kiệt

22.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bình ngưng kiệt: 05 cái
- Nắp đậy: 05 cái
- Dây kết nối: 05 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

22.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Thể tích bình ngưng kiệt ≥ 5 lít
- Đường kính bình 120 mm
- Chiều cao bình ≥ 250 mm
- Van xả đáy đường kính ≥ 15 mm
- Vật liệu chế tạo bằng SUS 304 hoặc tương đương
- Độ dày thành bình $\geq 1,2$ mm.

23. Buồng soi sắc kí bản mỏng (hai bước sóng)

23.1 Yêu cầu cấu hình:

- Bông soi tối: 01 cái
- Bóng UV bước sóng 254 nm, công suất 6 W: 01 cái
- Bóng UV bước sóng 365 nm, công suất 6 W: 01 cái
- Bình chạy sắc ký: 01 cái
- Bình phun sắc ký: 01 cái
- Bản mỏng sắc ký: 01 hộp
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

23.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Buồng soi sắc ký:

- Bóng UV bước sóng 254 nm, công suất ≥ 6 W
- Bóng UV bước sóng 365 nm, công suất ≥ 6 W
- Thời gian sử dụng ≥ 1000 giờ
- Có phim lọc ánh sáng UV
- Có tấm chắn tia UV
- Vỏ đèn làm bằng nhôm có độ bền cao hoặc tương đương.
- Kích thước phim lọc khoảng 10 x 20 cm

Bình chạy sắc ký: Kích thước (D x R x C) 210 x 100 x 210 mm. Vật liệu bằng thủy tinh Boro 3.3. Bao gồm nắp đậy.

Bộ bình phun sắc ký: Thể tích ≥ 100 ml gồm quả bóp cao su

Bản mỏng sắc ký: Kích thước ≥ 20 x 20 cm, hộp ≥ 25 tấm.

24. Máy chuẩn độ điện thế

24.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chuẩn độ điện thế: 01 cái
- Phần mềm điều khiển bằng máy tính: 01 bộ
- Buret tự động 20ml: 02 cái (Bao gồm chai đựng dung dịch màu nâu)
- Máy khuấy từ + Cá từ: 01 cái
- Giá đỡ điện cực: 01 cái
- Dây cáp điện cực: 01 cái
- Điện cực kết hợp chuẩn độ axit /bazơ trong môi trường nước: 01 cái
- Điện cực kết hợp chuẩn độ axit /bazơ môi trường khan: 01 cái
- Điện cực kết hợp chuẩn độ oxi hóa khử trong môi trường nước: 01 cái
- Máy tính + Máy in: 01 bộ
- Phụ kiện phụ trợ kèm theo: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

24.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Máy được tích hợp các Mode: Dynamic (DET), Monotomic(MET), endpoint titration (SET), MEAS (pH, U, T, Upol, Ipol), CAL
- Phần mềm điều khiển thiết bị
- Điều khiển dễ dàng thông qua biểu tượng: Workplace/Databaze/Method/Configurator/Manual
- Tạo báo cáo kết quả theo định dạng riêng
- Tự động định dạng thiết bị khi kết nối vào hệ thống
- Tự động sao lưu kết quả
- Kết quả chuyển sang nhiều định dạng khác nhau PDF, CSV, SLK

- Lưu trữ và có thể truy xuất các thông tin của chất chuẩn: Ngày bắt đầu sử dụng, ngày hết hạn, hệ số thuốc thử...
- Ngoài ra Phần mềm còn lưu trữ các thông tin của điện cực như ngày hiệu chuẩn tránh nhầm lẫn giữa các điện cực với nhau
- Tự động nhận buret, dung dịch chuẩn, nồng độ chất chuẩn, hệ số titer của chất chuẩn, ngày pha dung dịch chuẩn, ngày hết hạn, tránh nhầm lẫn các dung dịch chuẩn khác nhau
- Buret tự động:
- Độ chính xác của buret:
 - + 1mL: $\leq \pm 3 \mu\text{L}$
 - + 5mL: $\leq \pm 15 \mu\text{L}$
 - + 10mL: $\leq \pm 20 \mu\text{L}$
 - + 20mL: $\leq \pm 30 \mu\text{L}$
 - + 50mL: $\leq \pm 50 \mu\text{L}$
- Kết quả phân tích có thể lưu ở nhiều định dạng khác nhau: Excel, Word, PDF. Người sử dụng có thể tạo một form tính kết quả theo form yêu cầu của đơn vị sử dụng bao gồm logo, tên, địa chỉ,..
- Kết nối với máy tính, máy in thông qua cổng USB
- Đáp ứng tiêu chuẩn GMP, GLP ...
- Chức năng chuẩn độ điện thế thông qua các mode: DET (thích hợp cho phản ứng có vận tốc nhanh: Acid bazo, kết tủa, tạo phức, oxi hóa khử,..) MET (thích hợp cho phản ứng có vận tốc chậm: Phản ứng trong môi trường khan), SET (thích hợp cho phản ứng biết trước điểm tương đương)
- Chức năng CAL: Dùng để hiệu chuẩn điện cực pH
- Có ngõ gắn điện cực pH, U
- Có ngõ gắn điện cực thông minh
- Có ngõ gắn điện cực so sánh
- Có ngõ gắn điện cực đo nhiệt độ (Pt 1000/NTC)
- Có ngõ gắn điện cực đo dòng phân cực hay thế phân cực Pol
- Khoảng đo, độ phân giải, độ chính xác của các ngõ gắn điện cực:
 - + pH: - 13.000 đến + 20.000, độ phân giải $\leq 0,001$ pH, độ chính xác pH: $\leq \pm 0,003$
 - + U: - 1200 mV đến + 1200 mV, độ phân giải: $\leq 0,1$ mV, độ chính xác $\leq \pm 0,2$ mV
 - + I: - 122,5 μA đến + 122,5 μA , độ phân giải: $\leq 0,01 \mu\text{A}$
- Nhiệt độ:
 - + Pt 1000: - 150°C đến + 250°C độ phân giải: $\leq 0,1^\circ\text{C}$, độ chính xác: $\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$
 - + NTC: - 20°C đến + 250°C độ phân giải: $\leq 0,1^\circ\text{C}$, độ chính xác: $\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$
- Kết nối ngoại vi:
 - + Có 2 cổng USB kết nối máy in, bàn phím, USB-RS232
 - + Có thể điều khiển: Thông qua kết nối máy tính, điều khiển cảm ứng
 - + Có 4 cổng MSB dùng để kết nối với buret chuẩn độ, máy khuấy từ, hộp điều khiển
- Thiết kế và kiểm tra theo tiêu chuẩn EN/IEC 61010-1, UL3101-1 bảo vệ class 1

- Vật liệu bao phủ bên ngoài: Polybutylene terephthalate (PBT).

Máy tính và máy in

Máy tính cấu hình tối thiểu:

- CPU: Intel Core i5
- RAM: ≥ 8 GB
- Dung lượng ổ cứng: SSD ≥ 256 GB
- Phụ kiện: Bàn phím, chuột quang
- Hệ điều hành: Windows 11 có bản quyền
- Màn hình: $\geq 19,5$ inch
- Độ phân giải của màn hình: $\geq 1600 \times 900$ pixel

Máy in có cấu hình tối thiểu:

- Loại máy in: Laser, in đen trắng
- Khổ giấy: A4
- Tốc độ in: ≥ 20 trang /phút
- Bộ nhớ: ≥ 64 MB
- Độ phân giải: $\geq 1200 \times 1200$ dpi

Phụ kiện phụ trợ kèm theo bao gồm:

- Cốc chuẩn độ loại có nắp đậy 50ml: 5 cái
- Cốc chuẩn độ loại không có nắp đậy 50ml: 5 cái
- Dung dịch chuẩn NaOH 0.1 N: 1 lít
- Kali Hydrogen Phthalate: 01 lọ 100 gram
- Dung dịch chuẩn HClO₄ 0.1 N: 1 lít
- Dung dịch Acid acetic: 1 lít
- Dung dịch bảo quản điện cực KCl 3M: 01 lọ 250ml.

25. Nồi hấp tiệt trùng

25.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Giỏ hấp: 02 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

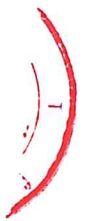
25.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Kiểu đứng
- Thể tích: ≥ 50 lít
- Kích thước buồng: Khoảng $\Phi 300 \times H 630$ mm
- Nhiệt độ khử trùng tối đa: Từ 110 đến 125°C (0,160 Mpa)
- Thời gian khử trùng: 1 giây đến ≥ 99 phút 59 giây
- Chức năng an toàn: Chống thiếu nước, chống quá áp, cầu dao chống rò điện, van an toàn áp suất.

III. YÊU CẦU KHÁC:

- Địa điểm giao hàng: Tại đơn vị sử dụng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Có tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và HDSD nhanh bằng tiếng Việt.
- Cung cấp CO của phòng thương mại và công nghiệp nước xuất khẩu, CQ của nhà sản xuất (Bản gốc đối với 1 mục hàng hoặc bản sao y công chứng đối với nhiều mục hàng khi giao hàng).

- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế, vật tư tiêu hao trong vòng 10 năm sau khi lắp đặt.
- Bảo hành tối thiểu 36 tháng.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của đơn vị cung cấp sẽ có mặt trong vòng 24 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Cam kết chào giá dịch vụ bảo trì sau thời gian bảo hành.
- Hướng dẫn đào tạo cho người sử dụng đến khi thành thạo. /



Phụ lục III

CẤU HÌNH VÀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT TRANG THIẾT BỊ VĂN PHÒNG

(Kèm theo Thông báo số: 1647/TB-HVYDCT ngày 22 tháng 4 năm 2025 của Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam)

I. YÊU CẦU CHUNG:

- Thiết bị phải mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
- Có chứng chỉ chất lượng quốc tế ISO 9001 hoặc tương đương
- Điện áp: 1 pha: 220 V - 240 V/50 - 60 Hz hoặc 3 pha 380 V/50 - 60 Hz
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 80\%$

II. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT:

1. Máy chiếu

1.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

1.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Máy chiếu:

- Công nghệ hiển thị: 3 LCD hoặc tương đương
- Cường độ sáng: ≥ 3300 Lumens
- Độ phân giải thực: \geq XGA (1024 x 768)
- Độ tương phản: $\geq 16.000:1$
- Công suất bóng đèn: ≤ 225 W
- Tuổi thọ bóng đèn:
- Tắt chế độ tiết kiệm: ≥ 10.000 giờ
- Chế độ tiết kiệm bình thường: ≤ 12.000 giờ
- Chế độ tiết kiệm: ≥ 20.000 giờ
- Tuổi thọ bộ lọc: ≥ 10.000 giờ
- Kích thước màn hình (Đường chéo): 30 đến ≥ 300 inch
- Khoảng cách trình chiếu: Từ 0,876 đến $\leq 10,889$ m
- Thu phóng quang học: ≥ 1.2 X
- Chỉnh vuông hình:
- +/- $\geq 30^{\circ}$ theo chiều dọc (Tự động + Bằng tay)
- +/- $\geq 30^{\circ}$ theo chiều ngang (Bằng tay)

Kèm thiết bị trình chiếu không dây Wireless LAN thông qua cổng USB type A, giúp người dùng kết nối thiết bị qua wifi mà không cần sử dụng dây kết nối truyền thống.

Tính đồng bộ: Thiết bị trình chiếu không dây cùng thương hiệu với máy chiếu.

Tính năng công nghệ:

Có khả năng trình chiếu cùng lúc ≥ 16 thiết bị (máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh) sử dụng hệ điều hành Windows, Android, OS X, iOS. Máy chiếu kết nối qua mạng LAN kết nối đến modem wifi giúp cho việc giảng dạy, trình bày, khả năng tương tác giữa các thiết bị trở nên dễ dàng, thuận tiện và đa dạng hơn.

Có chức năng hỗ trợ người dùng quản lý, giám sát và điều khiển toàn bộ các thiết bị kết nối với máy chiếu, ghi lại các báo cáo về tình trạng hoạt động của toàn bộ hệ thống thông qua kết nối mạng:

- Giám sát từ xa tình trạng hoạt động của thiết bị, tạo báo cáo kiểm soát chi tiết về tình trạng thiết bị, tình trạng hoạt động của máy chiếu

- Chế độ cài đặt điều khiển tự động từ xa theo dõi tình trạng hoạt động của thiết bị và gửi cảnh báo Email tự động về các điều kiện bất thường của máy chiếu như: Quá nóng, yêu cầu làm mát quạt và chẩn đoán lỗi đến người quản trị máy chiếu.

- Chức năng đặt lịch hoạt động, thực hiện các thao tác từ xa: Bật, tắt nguồn, thay đổi đầu vào, tắt âm thanh..

Chức năng Keystone:

Lưu trữ và đặt lại keystone sau khi đóng máy chiếu hoặc rút nguồn AC.

Chỉnh sửa ảnh chiếu theo chiều ngang hoặc chiều dọc.

Chỉnh sửa ảnh chiếu theo 4 góc.

Chức năng bảo mật giúp đảm bảo an ninh, an toàn của máy chiếu với chức năng khóa phím, bạn có thể khóa thao tác trên bảng điều khiển.

Chức năng khóa mã PIN ngăn chặn việc sử dụng trái phép máy chiếu.

Chức năng Network setup: Chức năng này được thiết kế để cho phép máy tính điều khiển máy chiếu từ xa thông qua mạng nội bộ.

Ngôn ngữ: ≥ 26 ngôn ngữ bao gồm cả tiếng Việt.

Màn chiếu treo tường ≥ 120 "

Kích thước vùng chiếu: $\geq 2,13$ m x $\geq 2,13$ m

Tỉ lệ: 1:1

Kích thước đường chéo: ≥ 120 "

Có điều khiển từ xa

Chất liệu: Matte White

độ bền cao, chống ẩm mốc.

Giá treo máy chiếu ≥ 1 m

Độ dài tối thiểu: ≤ 630 mm

Độ dài tối đa: ≥ 1000 mm

Màu trắng

Phù hợp với mọi loại máy chiếu

An toàn và thuận tiện trong lắp đặt

Tải trọng: ≥ 25 kg

Cáp HDMI ≥ 20 m

Chiều dài cáp ≥ 20 m chuyên dùng cho máy chiếu, TV, PC, laptop và trong các thiết bị có ngõ tín hiệu HDMI

Chuẩn kết nối 2.0 trở lên

Cấu tạo lõi xoắn, chuẩn chất liệu ≥ 26 AWG, có bọc 2 lớp giáp chống nhiễu và bọc nhựa PVC dẻo chống đứt gãy.

Độ phân giải đạt full HD 1080p@60Hz, 4K@60Hz hoặc cao hơn cho hình ảnh và âm thanh chất lượng cao và đảm bảo đồng bộ.

Cung cấp bao gồm: Máy chính, màn chiếu điện 120 inch, giá treo máy chiếu, cáp HDMI ≥ 20 m, phụ kiện lắp đặt trong phòng gồm ghen nhựa, dây điện cho máy chiếu, điện nguồn cho màn chiếu.

2. Máy ghi âm

2.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

2.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Dung lượng: ≥ 16 GB

Loại Pin: Li-ion

Thời gian pin/ ghi âm tối đa: ≥ 17 giờ

Định dạng ghi âm: Linear PCM, MP3.

3. Máy hút ẩm

3.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

3.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Công suất hút ẩm ≥ 60 lít /24 giờ (ở điều kiện 30°C, 80%)

Bộ hẹn giờ từ 1 - 24 giờ, 3 cấp độ gió (cao /trung bình /thấp)

Bảo vệ thiết bị nén khí

Công suất định danh: ≥ 690 W

Bồn chứa nước thải: ≥ 6 lít

Độ ồn: ≤ 38 dB (thấp), ≤ 41 dB (cao)

Chất làm lạnh: R410a hoặc tương đương

4. Máy hủy giấy

4.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

4.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Kiểu hủy: Vụn

Điều khiển bằng màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương

Công suất hủy (70g tờ): 18 tờ/ 1 lần

Tự khởi động và dừng khi hủy tài liệu xong: Có

Kích thước hủy: $4 * \leq 40$ (mm)

Độ rộng để cho vật vào hủy: ≥ 310 mm (khổ A3)

Dung tích bình chứa: ≥ 34 L

Hủy thẻ tín dụng: Có

Hủy đĩa CD/ DVD: Có

Độ ồn: ≤ 56 dB

Dòng điện định mức: ≤ 2.0 A

Tốc độ hủy: ≥ 3 mét/ phút

Bảo thùng rác đầy: Có.

5. Máy photocopy

5.1. Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 quyển.

5.2. Yêu cầu kỹ thuật:

Chức năng cơ bản/ Chức năng sao chụp

Dung lượng bộ nhớ: ≥ 4 GB

Dung lượng ổ cứng: ≥ 128 GB SSD

Độ phân giải quét trong copy: 600 x 600 dpi

Độ phân giải in trong copy: 1200 x 1200 dpi

Đảo mặt bản sao & in 2 mặt tự động: Tích hợp sẵn

Bộ nạp và đảo bản gốc tự động (DADF) tích hợp sẵn:

- Khổ giấy bản gốc: Tối đa: A3, 11 x 17" / Tối thiểu: A5

- Trọng lượng giấy nạp 01 mặt: 38 - 128 gsm

- Trọng lượng giấy nạp 02 mặt: 50 - 128 gsm

- Dung lượng: 110 tờ

- Tốc độ quét đối với copy (A4, 1 mặt): 35 trang/ phút

- Tốc độ quét đối với scan (A4, 1 mặt): 55 trang/ phút

Tự động chia bộ & sắp xếp bản sao điện tử: Tích hợp sẵn

Màn hình điều khiển cảm ứng màu: 7 inch

Ngôn ngữ hiển thị màn hình điều khiển: Đa ngôn ngữ, có Tiếng Việt

Tính năng chia sẻ màn hình điều khiển với điện thoại thông minh: Tích hợp sẵn (Hỗ trợ Android, IOS)

Truy cập thông tin Tự trợ giúp bằng Tiếng Việt thông qua thiết bị di động bằng cách quét mã QR hiển thị trên bảng điều khiển: Tích hợp sẵn

Khổ giấy bản gốc: Tối đa A3, 11 x 17", 297 x 432 mm cho cả tờ bản in và sách

Khổ giấy:

- Tối đa: A3, 11 x 17"

- Tối thiểu: A5 (Bưu thiệp (100 x 148 mm) khi sử dụng khay tay)

- Chiều rộng máp hình: Máp trên 4,0 mm, máp dưới/ phải/ trái 2,0 mm

Trọng lượng giấy khay chính: 60 - 256 gsm

Trọng lượng giấy khay tay: 60 - 216 gsm

Thời gian cho ra bản sao chụp đầu tiên: 4,5 giây (A4)

Tốc độ sao chụp liên tục (khổ A4): 35 trang/ phút

Tốc độ sao chụp liên tục (khổ A3): 19 trang/ phút

Dung lượng khay giấy chính: 570 tờ x 02 khay

Dung lượng khay giấy tay: 105 tờ

Dung lượng khay giấy ra: 600 tờ (Phần trung tâm phía trên: 300 tờ; Phần trung tâm phía dưới: 300 tờ)

Nguồn điện: AC 220 - 240 V \pm 10%, 8A, Thông thường 50/60 Hz

Chức năng in (Tích hợp sẵn)

Tốc độ in liên tục (khổ A4): 35 trang/ phút

Tốc độ in liên tục (khổ A3): 19 trang/ phút

Độ phân giải in tối đa: 1200 x 1200 dpi

Thời gian cho ra bản in đầu tiên: 4,5 giây (A4)

In trực tiếp từ điện thoại thông minh thông qua cổng NFC: Tích hợp sẵn (Hỗ trợ Android, IOS)

Ngôn ngữ in: Tiêu chuẩn: PCL5/ PCL6

Hệ điều hành:

- Tiêu chuẩn (Trình điều khiển PCL): Windows 11 (64 bit), Windows 10 (32 bit/ 64 bit), Windows 8.1 (32 bit/ 64 bit), Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012 (64 bit)

- Tiêu chuẩn (Trình điều khiển Mac OS X): Mac OS 14.0/ 13.0/ 12.0/ 11.0/ Mas OS X 10.15/ 10.14/ 10.13

- Tiêu chuẩn (Trình điều khiển Linux): Linux (32 bit/ 64 bit)

Kết nối: Tiêu chuẩn: USB 3.0, Ethernet 1000BASE-T/ 100BASE-TX/ 10BASE-T

Chức năng quét (Tích hợp sẵn)

Kiểu: Máy quét màu

Độ phân giải quét: 600 x 600 dpi, 400 x 400 dpi, 300 x 300 dpi, 200 x 200 dpi

Tốc độ quét 01 mặt (Trắng đen/ màu): 55 trang (A4)/ phút

Định dạng file đầu ra: TIFF, JPEG, PDF, XDW

Phương thức truyền: SMB, FTP, SFTP, Email

Quét trực tiếp tới điện thoại thông minh thông qua cổng NFC: Tích hợp sẵn (Hỗ trợ Android, IOS)

Kết nối: Tiêu chuẩn: Ethernet 1000BASE-T/ 100BASE-TX/ 10BASE-T

Bảo hành: 12 tháng hoặc 60.000 bản chụp (Áp dụng điều kiện nào đến trước)

Tiêu chuẩn ISO: ISO/IEC 20243 (Tiêu chuẩn nhà cung cấp công nghệ tin cậy dành cho các sản phẩm máy photo A3).

6. Bộ lưu điện

6.1 Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 quyển.

6.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Ngõ ra

Công suất: 2700 W/ 3000 VA

Điện áp danh định: 230 V (Có thể tùy chỉnh giá trị danh định 220 V hoặc 240 V)

Tần số:

- 47 - 53 Hz đối với tần số danh định 50 Hz

- 57 - 63 Hz đối với tần số danh định 60 Hz

Kết nối ngõ ra: 8 cổng IEC320 C13, 1 cổng IEC320 C19

Ngõ vào

Điện áp danh định: 230 V

Dải điện áp vào ở chế độ hoạt động chính: 160 – 286 V (150 - 300 V)

Tần số: 50/ 60 Hz +/- 3 Hz (Tự động nhận dạng)

Kết nối ngõ vào: IEC320 C20

Ắc quy và thời gian hoạt động

Loại ắc quy: Ắc quy axit chì kín khí, không cần bảo dưỡng

Ắc quy thay thế: RBC43

Ước lượng thời gian

- 200 W: 1 giờ 36 phút

- 500 W: 38 phút

- 700 W: 26 phút

- 1000 W: 17 phút

- 1400 W: 11 phút

- 1600 W: 09 phút

- Full tải: 03 phút

Giao tiếp và quản lý

APC SmartConnect Enable: Có, giám sát UPS qua nền tảng Cloud

Cổng giao tiếp: Serial (RJ45), USB và khe cắm thông minh SmartSlot

Các cảnh báo âm thanh và bảng điều khiển: Màn hình LCD anpha số với các đèn chỉ thị trạng thái LED, cảnh báo ắc quy, trạng thái ắc quy thấp và trễ cấu hình

Cắt nguồn khẩn cấp (EPO): Có.

7. Máy scan

7.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

7.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Cảm biến hình ảnh: CIS x 2

Nguồn sáng: LED

Độ phân giải quang học: ≥ 600 dpi

Độ phân giải phần cứng: $\geq 600 \times 600$ dpi

Độ phân giải nội suy: ≥ 1200 dpi

Chế độ quét:

- Màu: Đầu vào 48 bit, đầu ra 24 bit

- Xám: Đầu vào 16 bit, đầu ra 8 bit

- Đen trắng: 1 bit

Dung lượng khay ADF:

- 100 tờ (A4/ Letter)

- 30 tờ (Danh thiếp)

- Thẻ nhựa, độ dày lên đến 1,4 mm

Lưu ý: Dung lượng ADF tối đa thay đổi tùy vào trọng lượng giấy

Tốc độ quét (ADF):

- 45 tờ/ phút, 90 ảnh/ phút (Thang xám & Đen trắng, 200 dpi, A4 đặt thẳng)

- 45 tờ/ phút, 90 ảnh/ phút (Thang xám & Đen trắng, 300 dpi, A4 đặt thẳng)

- 40 tờ/ phút, 80 ảnh/ phút (Màu, 300 dpi, A4 đặt thẳng)

Lưu ý: Kết quả có thể khác nhau tùy thuộc vào phần mềm quét, bộ vi xử lý của máy tính và bộ nhớ hệ thống

Vùng quét (W x L)

- Tối đa: 216 x 6090 mm (8,5" x 240")

- Tối thiểu: 13,2 x 13,2 mm (0,52" x 0,52")

Kích thước giấy cho phép (W x L)

- Tối đa: 216 x 6090 mm (8,5" x 240")

- Tối thiểu: 50,8 x 50,8 mm (2" x 2")

Trọng lượng giấy cho phép (độ dày): 27 - 433 g/m² (7,2 - 160 lbs)

Phát hiện nạp giấy kép: Công nghệ cảm biến siêu âm

Công suất quét hàng ngày (Tờ): ≥ 8.000

Tuổi thọ trục cuộn (Quét): ≥ 300.000

Tuổi thọ lấy tách giấy (Quét): ≥ 100.000

Nút chức năng

- 4 nút: Lên, Xuống, Quét, Chờ

- 9 phím chức năng: Tất cả có thể tùy chỉnh
- Nguồn điện: 24 V DC/ 0,75 A
- Giao diện kết nối: USB 3.2 Gen 1 x 1
- Chuẩn kết nối: Chuẩn TWAIN
- Hệ điều hành hỗ trợ:
 - Windows 7/ 8/ 10/ 11
 - Linux: Dành cho các nhà tích hợp hệ thống
- Phần mềm đi kèm:
 - DocAction
 - DocTWAIN
 - SmartScan Lite (Giao diện tiếng Việt, hỗ trợ tách bộ và lập chỉ mục, có thể tách bộ theo mã vạch, trang trắng, thủ công, tách theo số lượng trang cố định,...)
 - OCR (Hỗ trợ nhận dạng tiếng Việt, quét trực tiếp ra các file định dạng word, excel,...)

Tính năng chính

- Tích hợp phần mềm nhận dạng ký tự quang học (Hoạt động trên nền tảng ABBYY® FineReader®) giúp quét và hỗ trợ nhận dạng tiếng Việt và chuyển sang các file định dạng word, excel,...) để dễ dàng chỉnh sửa
- Tích hợp phần mềm có giao diện tiếng Việt để hỗ trợ tách bộ và lập chỉ mục, có thể tách bộ theo mã vạch, trang trắng, thủ công, tách theo số lượng trang cố định,...
- Có thể hỗ trợ quét khổ giấy A3 (Qua phụ kiện riêng)
- Định dạng đầu ra: PDF, Searchable PDF, Encrypted PDF, PowerPoint, HTML, JPEG, PNG, BMP, TIFF, TXT, RTF, XLSX, DOCX,...
- Xử lý được đa dạng các loại giấy và thẻ cùng lúc mà không cần phân loại
- Quét các loại thẻ dập nổi như căn cước, giấy phép lái xe, và tài liệu nào có kích thước đến khổ A4, và có độ dài lên đến 240 inch (~ 6 m).
- Chức năng tự đánh thức giúp máy quét tự khởi động và sẵn sàng hoạt động ngay khi đặt giấy vào khay nạp giấy
- Công nghệ phát hiện kẹp giấy thông minh thông qua cảm biến siêu âm
- Tự động nhận khổ giấy của tài liệu
- Tính năng scan liên tục
- Tự động xoay chiều tài liệu dựa trên nội dung của tài liệu đó
- Tự động xóa trang trắng
- Tự động làm thẳng và cắt viền hình ảnh
- Tự động phủ viền và điều chỉnh độ dày của tài liệu với màu sắc tùy chọn
- Loại bỏ lỗ bấm ghim trên tài liệu
- Lưu trữ tài liệu trên Cloud, FTP
- Lưu tài liệu quét cùng một lúc ở chế độ màu/ trắng đen/ thang xám.

8. Máy in màu

8.1. Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 quyển.

8.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Loại máy in: Máy in laser màu

Chức năng: In/ Copy/ Scan

Khổ giấy: A4/ A5

Bộ nhớ: ≥ 128 MB

Tốc độ in: Tốc độ in đen: Lên đến 18 ppm, tốc độ in màu: Lên đến 4 ppm

Độ phân giải: Lên đến 600 x 600 dpi

Cổng giao tiếp: USB/ LAN/ WIFI.

9. Máy vi tính

9.1. Yêu cầu cấu hình:

- Máy tính và màn hình: 01 bộ
- Bàn phím: 01 cái
- Con chuột: 01 cái

9.2. Yêu cầu kỹ thuật:

Bộ vi xử lý \geq Intel® Core™ i5-12400 bộ nhớ đệm 18 M, 2.50 GHz up to 4,40 GHz/ 6 lõi/ 12 luồng

Bộ nhớ ≥ 8 GB DDR4

Ổ cứng ≥ 512 GB SSD

Đồ họa: Tích hợp Intel® UHD Graphics

Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller

Bàn phím, chuột: Kết nối USB

Hệ điều hành: Windows 11 Pro 64 bit bản quyền

Kiểu dáng:

- SLIM case
- ≥ 250 W công suất thực, AC input 145 - 240 V, 50/60 Hz
- 1 x Headphone; 1 x Microphone; 4 x USB; 2 x Khe đọc thẻ nhớ (SD/TF)
- Tích hợp tính năng cảnh báo mở thùng máy lên màn hình và gửi email cảnh báo đến người quản trị khi thùng máy tính bị mở trái phép.

Bộ mạch chủ:

- Chipset Intel H610; Support 4 x DDR4 DIMM upto 128 GB
- 2 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot; 1 x PCIe x1; 1 x PCI; 2 x PS/2; 1 x D-Sub port; 1 x DVI-D port; 1 x HDMI port; 1 x Display port; 1x LAN (RJ45) ports; 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector); 1 x Parallel connector; 1 x Speaker connector; 1 x Front panel audio connector (AAFP)
- 10 USB port: 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 ports at mid-board, 2 at back panel (included 1 Type C), 6 x USB 2.0 ports (2 ports at mid-board, 4 at back panel)

- 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIe mode); 1 x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports
- 2 x TPM (1 x TPM2.0 IC onboard, 1 x TPM module connector)
- 1 x Chassis intrusion header; 4x EZ Debug LED onboard
- Tích hợp 4 đèn led trên bo mạch chủ báo lỗi CPU, RAM, VGA, BOOT giúp người quản trị xử lý nhanh.

Bảo mật/ Tính năng khác:

- Tăng cường bảo mật với TPM 2.0
- Tăng tốc ổ cứng, USB, ứng dụng văn phòng, chỉnh sửa video, tăng cường VR
- Khôi phục nhanh hệ thống bằng 1 nút nhấn
- Cập nhật BIOS máy con trong thời gian thực
- Giám sát tình trạng nhiệt độ, điện năng của từng máy nhằm đảm bảo hệ thống được an toàn.
- Điều khiển các chế độ đánh thức/ tắt/ khởi động lại máy con theo sự điều hành của người quản trị.

Màn hình:

- ≥ 21.5 " LED, Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD)
- Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1; Góc nhìn: 178°/178°
- Số màu hiển thị: 16.7 M; Độ sáng: 250 cd/m²; Tốc độ làm mới: 100 Hz
- Thời gian phản hồi: 1 ms
- Cổng kết nối: D-Sub (VGA), HDMI, Đầu ra âm thanh 3,5 mm;
- Công nghệ Eyecare bảo vệ mắt giúp loại bỏ mỏi mắt

Hệ thống quản lý:

- ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO/IEC 27001:2013; ISO 45001:2018
- Đáp ứng Thông tư số 40/2020/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Nhiệt độ hoạt động: 0 - 50°C.

10. Máy in hai mặt

10.1. Yêu cầu cấu hình:

- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 quyển.

10.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Công nghệ in: In Laser
- Bảng điều khiển: Màn hình LCD hai dòng, phím điều khiển, đèn LED báo trạng thái
- Tốc độ in:
 - + Đen (A4, đơn mặt): ≥ 40 trang /phút
 - + Đen (A4, hai mặt): ≥ 34 trang/phút

- Khổ giấy tối đa: A4 /Letter
- Độ phân giải: $\geq 1200 \times 1200$ dpi
- Bộ nhớ chuẩn: ≥ 256 MB
- Bộ xử lý CPU: ≥ 1200 MHz
- Số khay giấy: Mặc định: 2; Tối đa: 3
- Đầu vào xử lý giấy: Khay đa năng: ≥ 100 tờ, Khay đầu vào 2 ≥ 250 tờ
- Đầu ra xử lý giấy: Ngăn giấy ra ≥ 150 tờ
- Hỗ trợ HĐH: Windows 11; Windows 10; Android; iOS; Mobile OS; macOS 10.15 Catalina; macOS 11 Big Sur; macOS 12 Monterey; macOS 13 Ventura; Chrome OS
- Cổng kết nối: 1 USB 2.0 tốc độ cao; 1 máy chủ USB ở phía sau; Mạng Gigabit Ethernet 10/100 /1000BASE-T; 802.3az (EEE).

11. Tivi

11.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

11.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Kích thước: ≥ 65 inch

Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền

Màn hình LED 4K với hệ thống đèn LED toàn màn hình.

Góc nhìn: $\geq 150/160$ (CR>10)

Độ tương phản: $\geq 4000:1$

Chức năng ALLM tự động chuyển đổi giữa chế độ độ trễ thấp và chế độ chất lượng hình ảnh cao tùy thuộc vào nguồn ngõ vào.

Các kết nối:

HDMI: 4 cổng phiên bản 2.0 tương thích chuẩn 4K, tích hợp tiêu chuẩn mã hóa HDCP 2.2 (1 cổng đạt chuẩn eARC).

USB: 2 cổng phiên bản 2.0 (5 V/ 500 mA), có hỗ trợ kết nối ổ cứng ngoài.

Đầu vào AV: 1 (mini composite).

Đầu vào Ethernet LAN: 1 (cáp RJ45).

Các tiện ích khác:

Kết nối USB có thể hiển thị hình ảnh, phát nhạc và video theo tiêu chuẩn 4K.

Tự động chờ khi Tivi không hoạt động.

Ngôn ngữ hiển thị: đa ngôn ngữ theo chuẩn của Google.

Ứng dụng, phần mềm E-Learning tích hợp (Bản quyền, có chứng nhận quyền tác giả)

Tính năng quản trị trên Web của giáo viên:

Quản lý thông tin lớp học: Cho phép người quản lý theo dõi thông tin của khóa học, lớp học

Quản lý nhóm nội dung lớp học: Quản trị khóa học có thể thiết lập nội dung lớp học từ kho học liệu và khung chương trình đào tạo có trước

Quản lý nội dung Scorm, Video, Text/html, Link, Document, Hình ảnh, Bài kiểm tra/ thi trực tiếp từ kho cho lớp học

Cho phép quản lý lớp học và tài liệu sử dụng: Thêm mới, chỉnh sửa các học liệu dạng Scorm, Video, Text/html, Link, Document, Hình ảnh, Bài kiểm tra/ thi trực tiếp cho lớp học khi chưa có học viên tham gia.

Tính năng sử dụng chung trên Smart TV, Thiết bị Android, Thiết bị IOS, Web:

Đăng nhập trên thiết bị: Cho phép người dùng đã có tài khoản đăng nhập vào hệ thống trên Smart TV, Thiết bị Android, Thiết bị IOS và trên Web.

Khai thác thông tin khóa học: Chức năng cho phép học viên xem sơ lược các thông tin cơ bản của khóa học: Mô tả khóa học, Khung đào tạo và các tài liệu có thể được sử dụng.

Học viên xem được tài liệu tham khảo, Các bình luận, đánh giá về khóa học...

Xem trạng thái hoàn thành của từng nội dung trong khóa học: Hệ thống hiển thị % hoàn thành của người dùng đối với từng học liệu, tài liệu.

Khai thác nội dung bài giảng Video, Scorm/ xAPI trên thiết bị: Hệ thống hỗ trợ các loại bài giảng đa dạng: Youtube, Scorm.

Làm bài kiểm tra trong khóa học: Cho phép học viên làm bài kiểm tra trong quá trình học tập. Từ đó là tiền đề để hệ thống đánh giá học viên.

Khai thác thư viện tài liệu tham khảo: Học viên / Giáo viên có thể mở, tương tác với tài liệu, học liệu mà giáo viên đã tải lên sẵn và trong kho dữ liệu đã được chia sẻ từ nhiều đơn vị.

12. Điều hòa 12.000 BTU

12.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

12.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Điện áp/tần số/pha (V/Hz/Ph): 220 - 240/50/1

Công suất làm lạnh (Btu/h): ≥ 12.000

Loại treo tường 1 chiều Inverter.

13. Điều hòa 18.000 BTU

13.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

13.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Điện áp/tần số/pha (V/Hz/Ph): 220 - 240/50/1

Công suất làm lạnh (Btu/h): ≥ 18000

Loại treo tường 1 chiều Inverter.

14. Điều hòa âm trần 36000 BTU

14.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

14.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Điện nguồn(V/Ph/HZ): 220 - 240/1/50

Công suất làm lạnh (Btu/h): ≥ 36000 BTU

Điều hòa âm trần Cassette 1 chiều Inverter.

15. Điều hòa tủ đứng 24000 BTU

15.1 Yêu cầu cấu hình:

Máy chính: 01 cái

Phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

15.2 Yêu cầu kỹ thuật:

Điện nguồn cấp: 220 - 240/1/50

Công suất làm lạnh (Btu/h): ≥ 24000 BTU

Loại tủ đứng 1 chiều.

III. YÊU CẦU KHÁC:

- Thời gian giao hàng: ≤ 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Địa điểm giao hàng: Tại đơn vị sử dụng.
- Có tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và hướng dẫn sử dụng nhanh bằng tiếng Việt.
- Cung cấp CO của phòng thương mại và công nghiệp nước xuất khẩu, CO của nhà sản xuất (Bản gốc đối với 1 mục hàng hoặc bản sao y công chứng đối với nhiều mục hàng khi giao hàng).
- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế, vật tư tiêu hao trong vòng 5 năm sau khi lắp đặt.
- Bảo hành tối thiểu 12 tháng.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của đơn vị cung cấp sẽ có mặt trong vòng 24 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Cam kết chào giá dịch vụ bảo trì sau thời gian bảo hành.
- Hướng dẫn đào tạo cho người sử dụng đến khi thành thạo.

Phụ lục IV

CẤU HÌNH VÀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT BỘ CƠ SỞ DỮ LIỆU SÁCH ĐIỆN TỬ

(Kèm theo Thông báo số: ~~144~~ TB/HVYDCT ngày 22 tháng 4 năm 2025 của Học viện Y - Dược học cổ truyền Việt Nam)

I. YÊU CẦU CHUNG:

Cơ sở dữ liệu phải hoàn toàn phù hợp và có thể kết nối với hệ thống cơ sở hiện có của Học viện.

II. CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT:

1. Bộ cơ sở dữ liệu sách điện tử

1.1 Yêu cầu cấu hình:

- Đơn vị tính: Tài khoản
- Số lượng: ≥ 60
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ.

1.2 Yêu cầu kỹ thuật:

- Nội dung: Khoa học Sức khỏe - Y khoa, trình độ đại học
- Ngôn ngữ: Tiếng Anh
- Số trang: ≥ 1.500 trang
- Các định dạng khác:
 - + ≥ 8.000 video
 - + ≥ 23.000 câu hỏi ôn tập
 - + ≥ 5.000 câu hỏi Qbank
- Hình thức truy cập: Web thông qua tài khoản dùng Username/Password và hoặc App
- Số lượng truy cập cùng lúc: ≥ 60
- Hình thức thanh toán: Trả phí 1 lần
- Hình thức cung cấp: Đặt mua một lần - Sở hữu quyền truy cập 10 (mười) năm.

III. YÊU CẦU KHÁC:

- Địa điểm bàn giao cơ sở dữ liệu: Tại đơn vị sử dụng.
- Có tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và hướng dẫn sử dụng nhanh bằng tiếng Việt.
 - Đảm bảo việc truy cập cơ sở dữ liệu điện tử được thông suốt, ổn định trong suốt thời gian sử dụng kể từ lúc cơ sở dữ liệu được bàn giao đưa vào khai thác, ngoài ra có sự đảm bảo hỗ trợ sử dụng cơ sở dữ liệu điện tử của đơn vị cung cấp thông qua văn bản hoặc email.
 - Có hướng dẫn sử dụng về phương thức truy cập, khai thác và sử dụng các cơ sở dữ liệu điện tử.
 - Bảo hành trong suốt thời gian sở hữu.
 - Thời gian tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật các cơ sở dữ liệu điện tử trong thời hạn bảo hành: Giờ hành chính, từ thứ 2 đến thứ 6, trừ ngày lễ.

- Thời gian sửa chữa, khắc phục các cơ sở dữ liệu điện tử gặp sự cố truy cập, sai sót... trong vòng 48 giờ của các ngày làm việc kể từ khi nhận được thông báo chính thức.

A

