

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### ***1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu***

Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị đầu tư mới phòng hoạt động phương pháp cấp khoa và phòng hội thảo Học viện năm 2026.

Địa điểm thực hiện gói thầu: Học viện Phòng không-Không quân, Kim sơn, Sơn tây, Hà Nội.

Chủ đầu tư: Học viện Phòng không-Không quân/Quân chủng Phòng không-Không quân.

##### ***1.2. Yêu cầu về kỹ thuật***

###### ***a) Yêu cầu về kỹ thuật chung***

- Nhà thầu phải cam kết trong trường hợp trúng thầu sẽ cung cấp hàng hoá, dịch vụ theo đúng yêu cầu về số lượng, chất lượng theo Hồ sơ mời thầu yêu cầu đồng thời cam kết hàng hoá mới 100% chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị trong E-HSMT nêu ra là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào thiết bị có chỉ tiêu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn và chứng minh bằng tài liệu cụ thể (Catalog hoặc tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất) chứng minh là tương đương với hàng hoá đã nêu trong E-HSMT.

- Hàng hoá chào thầu trong E-HSDT của nhà thầu phải đáp ứng về chủng loại, số lượng, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và có chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng yêu cầu tối thiểu dưới đây.

- Nhà thầu phải lập bảng so sánh đặc tính thông số kỹ thuật của hàng hoá giữa yêu cầu của HSDT và đề xuất hàng hoá của nhà thầu trong E-HSDT. Tất cả thông số do nhà thầu chào phải được chứng minh bằng catalogue, hình ảnh hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất (Không bao gồm thiết kế gia công cơ khí, biển bảng, phụ kiện và vật tư lắp đặt...).

-Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển đầy đủ hàng hóa đến địa điểm thực hiện gói thầu, sau khi chủ đầu tư nghiệm thu về số lượng hàng hóa, nhà thầu tiến hành lắp đặt toàn bộ hàng hóa vào vị trí yêu cầu, vận hành chạy thử đảm bảo toàn bộ hệ thống vận hành ổn định sau đó bàn giao hàng hóa cho Bên mời thầu. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hóa phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hóa, bao gồm cả dỡ xuống, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hóa tại các địa điểm cung cấp và lắp đặt hàng hóa.

-Yêu cầu về bảo hành hàng hóa thiết bị: Nhà thầu phải có cam kết đổi hàng hóa mới 100% nếu hàng hóa bị lỗi của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành. Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành hàng hóa trong E-HSDT. Thời gian yêu cầu tối thiểu

là 12 tháng kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu hàng hóa; đối với các loại hàng hóa nhà sản xuất bảo hành dài hơn 12 tháng, nhà thầu phải cam kết bảo hành tối thiểu bằng thời gian của nhà sản xuất. Nhà thầu thực hiện làm bảo lãnh bảo hành bằng thư bảo lãnh của ngân hàng có thời gian tối thiểu 365 ngày tính từ nghiệm thu hợp đồng.

*b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể*

Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

- Yêu cầu đối với hàng hóa:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Loa treo tường	Loa treo tường – Đầu vào: 70V / 100V / 8Ω – Công suất tối đa RMS: 45W – Công suất theo trở kháng: 30W – Tần số đáp ứng: 100Hz-22KHz – Độ nhạy: 90dB ± 3dB – Kích thước: 165x145x250mm – Trọng lượng: 2,7 Kg
2	Amplify liên Mixer	Amplify liên Mixer – Nguồn điện: AC220V ~ 240V / 50 ~ 60Hz – Công suất: 150W – Đáp ứng tần số: 80Hz ~ 18KHz – Chế độ đầu ra: Đầu ra điện trở không đổi 4 ~ 16ohms (Ω), đầu ra điện áp không đổi 70V / 100V – Đầu ra phụ trợ: 600ohms (Ω) / 1V (0dBV) – Đầu vào MIC: 600ohms (Ω), 10mV (-54dBV), không cân bằng – Đầu vào đường truyền: 10Kohms (Ω), 250mV (-10dBV), không cân bằng – Độ méo: <0,1% tại 1KHz, 1/3 Công suất định mức – Cổng kết nối SD, Bluetooth, USB với MP3, FM Radio. 3 cổng micro và 2 cổng AUX, 1 cổng Recout – Chia 6 vùng có núm volum điều chỉnh âm lượng to nhỏ – Điều khiển âm lượng tắt, chức năng im lặng tự động, với âm nhắc “dingdong” – Phạm vi điều chỉnh giai điệu Bass: ± 10dB (100Hz) – Phạm vi điều chỉnh giai điệu Treble: ± 10dB (10KHz) – Cầu chì AC bảo vệ: DC điện áp tải xuống và ngắn mạch
3	Micro không dây	Micro không dây (gồm 2 micro không dây cầm tay + 1 đầu thu micro) – Điện áp sử dụng: 110V – 220V , 50Hz – 60Hz – Chất liệu vỏ: hợp kim + nhựa – Tần số đáp ứng: UHF 530MHz – 580MHz – Sai lệch tần số: ± 0.005% – Tần số; 100Hz – 200KHz – Độ Nhạy; 225dB – Màn hình hiển thị LCD

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kênh thu: 2RF/ 2 Kênh</li> <li>- Phạm vị thu sóng: 50m</li> <li>- Nguồn điện: 2 chiếc pin AA</li> <li>- Tuổi thọ của bộ: 10 giờ ở công suất bình thường, 12 giờ ở công suất thấp</li> <li>- Full box gồm có: 2 micro không dây ( set được 200 tần số) , 01 đầu thu , 2 chống lấn cho tay micro, 2 ăng ten, dây nguồn , dây đầu 6 ly sử dụng cho đầu thu</li> </ul>
4	Bộ thu phát không dây	<p>Bộ thiết bị gồm: Bộ phát không dây, Micro cài áo và Bộ nhận không dây</p> <p>Dải tần số 576 - 865 MHz (*1), UHF  Tần số âm thanh 32.768 kHz  Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C  Phụ kiện đi kèm Bộ chuyển đổi AC (*2) x1, Tua vít x1, Hộp đựng x1, Dây đeo x1</p> <p>Bộ phát không dây:  Phương pháp điều chế Điều chế tần số  Số kênh 64 kênh (tùy thuộc vào từng quốc gia)  Công suất sóng mang RF Nhỏ hơn 50 mW (Cài đặt ban đầu là 10 mW ERP)  Mạch dao động Tổng hợp mạch vòng khóa pha kín  Ngõ vào tối đa -14 dB tới -29 dB (*3) (Điều chỉnh âm lượng: Nhỏ nhất tới Lớn nhất)  PIN PIN sạc WB-2000 (WB-2000-2 gồm 2 thỏi) (tùy chọn) hoặc PIN khô AA alkaline  Thời lượng PIN Khoảng 13 (khi dùng PIN sạc WB-2000)  Khoảng 10h (khi dùng PIN Alkaline)  Đèn hiển thị Đèn hiển thị nguồn/PIN  Ăng ten Dạng ngàm  Micro cài áo:  Loại Micro Micro điện dung đa hướng  Hướng tính -64 dB ±3 dB (0 dB = 1 V/0.1 Pa, 1 kHz)  Độ dài dây 1.3 m  Bộ nhận không dây:  Nguồn điện Nguồn AC mains (yêu cầu sử dụng bộ đổi nguồn AC-DC)  Nguồn điện tiêu thụ 130 mA (12 V DC)  Số kênh 16 kênh  Hệ thống nhận Double super-heterodyne  Công nghệ Không gian phân tập  Ngõ ra trộn MIC: -60 dB (*3), 600 Ω, cân bằng, loại dây XLR-3-32  LINE: -20 dB (*3), 600 Ω, không cân bằng, giắc 6 ly  Ngõ vào trộn -20 dB (*3), 10 kΩ, không cân bằng, giắc 6 ly  Ăng ten Whip antenna  Độ nhạy khối thu 90 dB hoặc hơn, Tỉ lệ S/N (Ngõ vào 20 dBμV, 40 kHz deviation)  Độ nhạy Squelch 16 - 40 dBμV có thể tinh chỉnh</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ thống Squelch Sử dụng đồng thời cả noise SQ, carrier SQ và tone SQ</p> <p>Hiển thị ANT A/B, Audio (peak), trạng thái PIN, số kênh</p> <p>Kiểm tra kênh Có thể sử dụng dò tần số</p> <p>Tỷ lệ S/N 104 dB hoặc hơn (A-weight, ngõ ra không cân bằng)</p> <p>Độ méo 1 % hoặc thấp hơn (thông thường)</p> <p>Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz, <math>\pm 3</math> dB</p>
5	Micro cổ ngỗng không dây	<p>Micro cổ ngỗng không dây (gồm 2 micro cổ ngỗng + 1 đầu thu micro)</p> <p>Các chỉ số hệ thống:</p> <p>Dải tần số: 530-590 MHz</p> <p>Phương pháp điều chế: FM băng thông rộng</p> <p>Phạm vi điều chỉnh: 60 MHz</p> <p>Số lượng tần số: 200 điểm tần số</p> <p>Khoảng cách kênh: 200KHz</p> <p>Độ ổn định tần số: trong khoảng <math>\pm 0,005\%</math></p> <p>Dải động: <math>&gt; 105</math>dB</p> <p>Độ lệch tần số tối đa: <math>\pm 45</math>KHz</p> <p>Phản hồi âm thanh: 40Hz-18KHz (<math>\pm 3</math>dB)</p> <p>Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm toàn diện: <math>&gt; 110</math>dB</p> <p>Biến dạng toàn diện: <math>\leq 0,2\%</math></p> <p>Nhiệt độ làm việc: <math>-25^{\circ}\text{C} - +40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Thông số kỹ thuật của máy thu:</p> <p>Chế độ máy thu: siêu âm chuyển đổi tần số thứ cấp</p> <p>Công suất đầu vào: 5W</p> <p>Tần số trung gian: Tần số trung gian thứ nhất: 110 MHz, tần số trung gian thứ hai: 10,7 MHz</p> <p>Giao diện không dây: BNC/50 <math>\Omega</math></p> <p>Độ nhạy: 12 dB <math>\mu</math> V (80dBS/N)</p> <p>Phạm vi điều chỉnh độ nhạy: 10-32dB <math>\mu</math> V</p> <p>Úc chế giả: <math>\geq 95</math>dB</p> <p>Mức đầu ra tối đa: +10 dBV</p>
6	Thiết bị xử lý âm thanh	<p>Thiết bị xử lý âm thanh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức điện đầu vào MAX cho âm nhạc: + 14dBu ( 4V RMS)</li> <li>- Mức điện đầu ra MAX cho đầu ra CH: + 14dBu (4V RMS)</li> <li>- Tăng âm nhạc: 0dB ,+ 3dB, + 6dB</li> <li>- Độ nhạy của micro: 64mV (Out: 4V)</li> <li>- S / N: <math>&gt; 90</math>dB</li> <li>- Nguồn điện cung cấp: 220V / AC / 50Hz</li> <li>- Kết nối cổng quang optical, USB, AV</li> <li>- Điều chỉnh Bass, Treble, Delay, Echo, Reverb</li> <li>- 3 cổng cắm micro với núm chỉnh riêng biệt</li> <li>- Chống hú cực hiệu quả với chế độ FBX</li> <li>- Màn hình hiển thị thông tin</li> <li>- Sử dụng hát karaoke, nghe nhạc đều hay</li> <li>- Chống hú 99%, Có reverb + Echo</li> <li>- Bộ chip Analog Devices ADSP-21571 năm dòng ADI mới</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		nhất, bộ xử lý DSP lõi kép tốc độ cao 64 bit - Chính chuyên nghiệp bằng tay và bằng máy tính, lưu 9 cấu hình - Có công quang, RTA - Kết hợp tốt với cục đẩy công suất, Amply karaoke hoặc amply nghe nhạc. - Có thể dùng cho sân khấu chuyên nghiệp, kết hợp với các loại mixer chuyên nghiệp
7	Tủ rack 10U	Tủ rack 10U Loại: Tủ Đứng Di Động Góc tủ: Làm bằng sắt dập mạ crom bóng 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, Đinh tán neo kép Kết cấu: Cạnh tủ được bọc nhôm, Gỗ ép dày 9mm tráng nhựa mặt Phụ kiện: 4 bánh xe 2 bánh khóa được, khóa lưỡi móc dễ khóa Kích thước (HxWxD): 480mm x 530mm x 680mm
8	Dây tín hiệu loa chống nhiễu	Quy cách: – Đường kính ngoài ( O.D): Xấp xỉ 6.5 mm – Đường kính lõi dây: 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> – Số lõi: 2 – Vỏ bên ngoài: PVC – Phạm vi nhiệt độ: -10 ° C đến +70 ° C - Vỏ bọc 3 lớp màu đen loại nhựa mềm.
9	Nhân công và phụ kiện lắp đặt phòng Phương pháp	Lắp đặt, hiệu chỉnh, cài đặt hệ thống âm thanh
10	Camera hội nghị trực tuyến AI PTZ tracking – Xuất video Full HD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loại camera: Camera PTZ tracking khung hình bằng AI</li> <li>• Độ phân giải video đầu ra: Full HD 1080P</li> <li>• Số khung hình trên giây: 60FPS</li> <li>• Khả năng zoom: Zoom quang học 12X, Zoom kỹ thuật số 16X (phóng to tối đa 192 lần)</li> <li>• Cảm biến hình ảnh: Sony CMOS</li> <li>• Góc nhìn (HFOV): 72.5 độ</li> <li>• Cổng kết nối: USB 3.0, HDMI out, Line in (tích hợp luồng mic Analog vào Luồng hình ảnh camera), Cổng điều khiển RS-232 in/out (để điều khiển), RJ45 (cho luồng hình ảnh RTSP và RTMP)</li> <li>• Tính năng đặc biệt: hệ thống PTZ siêu êm ái, góc nhìn HFOV rộng cho khung hình toàn cảnh, Cảm biến hình ảnh cao cấp mang lại chất lượng hình ảnh chuyên nghiệp, mang đến video 60 khung hình trên giây mượt mà, thiết kế bao gồm cổng HDMI và cổng USB dễ dàng sử dụng. Luồng hình ảnh đầu ra qua cáp mạng: RTMP, RTSP</li> <li>• 2 tính năng AI tích hợp sẵn: Di chuyển khung hình theo đơn mục tiêu (Single tracking), tự động điều chỉnh khung hình bắt tất cả người tham dự (Auto Framing)</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
11	Cáp Nói Dài USB 3.0 15M có Chipset cao cấp	<p>Chipset tích hợp đảm bảo chất lượng tín hiệu tốt để đáp ứng đặc điểm kỹ thuật USB;</p> <p>Mở rộng các thiết bị USB của bạn lên đến 10m-30m</p> <p>Tương thích với USB 2.0 / 1.1</p> <p>Nối dài USB không cần điện cấp ngoài</p> <p>Không cần cài đặt , chỉ cần cắm và sử dụng</p> <p>Hỗ trợ Win98 / 2000 / XP / Vista / 7/8, Mac os V9.0 hoặc cao hơn;</p> <p>Đèn LED báo để theo dõi tình trạng hoạt động của cáp dễ dàng; (25m / 30m)</p> <p>Đầu cáp được mạ kim loại màu vàng giúp tiếp xúc tốt nhất</p>
12	Card sound USB 2.0 to 3.5mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyển đổi tín hiệu âm thanh từ cổng USB ra audio 3.5mm.</li> <li>Hỗ trợ 1 cổng Micro 3.5mm vào</li> <li>- Card USB Sound giúp bạn dễ dàng nghe nhạc, chat voice (yahoo, skype, viber...) trên máy tính. Tín hiệu âm thanh trung thực, tăng cường Bass, âm thanh rõ ràng...</li> <li>- USB Sound thích hợp với nhiều dòng nhạc, xem phim... chuyển đổi âm thanh sang âm thanh vòm (Surround) giúp bạn có những trải nghiệm nghe nhạc tốt hơn</li> <li>- Giúp tái tạo âm thanh trong game trung thực và sống động nhất</li> <li>- Âm thanh hỗ trợ 16 bit/48 Khz, âm thanh stereo</li> <li>- Độ ồn: 90 dB</li> <li>- Không cần driver, cắm là chạy.H16</li> </ul>
13	Nhân công và phụ kiện lắp đặt hệ thống Camera hội họp trực tuyến	Lắp đặt, cài đặt, hiệu chỉnh Camera, đi dây trong ghen hộp đảm bảo thẩm mỹ theo yêu cầu của Chủ đầu tư
14	Giá treo camera hội nghị trực tuyến	- Thiết kế hiện đại- Tải trọng 1-3 kg- Sơn tĩnh điện- Màu đen hoặc trắng- Chuyên dụng cho camera họp trực tuyến.
15	Máy quay phim	<p>Cảm biến: 1-inch CMOS</p> <p>Ống kính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khẩu độ: f / 2.0</li> <li>- Định dạng tương đương: 20 mm</li> <li>- Khoảng lấy nét: 0.2m</li> </ul> <p>Dải ISO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Photo: 50-6400</li> <li>- Video: 50-6400</li> <li>- Low-Light Video: 50-16000</li> </ul> <p>Tốc độ màn trập điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Photo: 1/8000-1 s</li> <li>- Video: 1/8000 s đến giới hạn số khung hình mỗi giây</li> </ul> <p>Kích thước hình ảnh tối đa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 16:9, 3840×2160</li> <li>- 1:1, 3072×3072</li> </ul> <p>Chế độ chụp ảnh tĩnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Single Shot: Xấp xỉ 9.4 MP</li> <li>- Countdown: Off/3/5/7 s</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panorama: 3×3, 180°</li> <li>Độ phân giải video:</li> <li>- Normal Video</li> <li>- 4K (16:9): 3840×2160@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 2.7K (16:9): 2688×1512@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 1080p (16:9): 1920×1080@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 3K (1:1): 3072×3072@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 2160p (1:1): 2160×2160@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 1080p (1:1): 1080×1080@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 3K (9:16): 1728×3072@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 2.7K (9:16): 1512×2688@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- 1080p (9:16): 1080×1920@24/25/30/48/50/60fps</li> <li>- Slow Motion</li> <li>- 4K (16:9): 3840×2160@120fps</li> <li>- 2.7K: 2688×1512@120fps</li> <li>- 1080p: 1920×1080@120/240fps</li> <li>- Timelapse</li> <li>- 4K/2.7K/1080p@25/30fps</li> <li>- Intervals: 0.5/1/2/3/4/5/6/8/10/15/20/25/30/40/60 s</li> <li>- Duration: 5/10/20/30 mins, 1/2/3/5/∞ giờ</li> <li>- Motionlapse</li> <li>- 4K/2.7K/1080p@25/30fps</li> <li>- Intervals: 0.5/1/2/3/4/5/6/8/10/15/20/25/30/40/60 s</li> <li>- Duration: 5/10/20/30 mins, 1/2/3/5 giờ</li> <li>- Hỗ trợ cài đặt 4 vị trí</li> <li>- Low-Light Video</li> <li>- 4K (16:9): 3840×2160@24/25/30fps</li> <li>- 1080p: 1920×1080@24/25/30fps</li> <li>Độ phân giải video HDR:</li> <li>- 2.7K: 2720 × 1530 @ 24/25/30fps</li> <li>- FHD: 1920 × 1080 @ 24/25 / 30fps</li> <li>- Định dạng tương đương: 38 mm</li> <li>Chế độ video:</li> <li>Video</li> <li>- HDR Video</li> <li>- Timelapse</li> <li>- Motionlapse</li> <li>- Hyperlapse</li> <li>Motionlapse:</li> <li>- Trái sang phải</li> <li>- Phải sang trái</li> <li>- Chuyển động tùy chỉnh (tối đa 4 điểm)</li> <li>Slow Motion:</li> <li>- 1080p / 120 khung hình / giây (cho 4x)</li> <li>- 1080p / 240 khung hình / giây (cho 8x)</li> <li>Tốc độ bit tối đa của video: 130 Mbps</li> <li>Các định dạng tệp được hỗ trợ: exFAT</li> <li>Định dạng ảnh: JPEG / DNG</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Định dạng Video: MP4 (H.264/HEVC)  Thẻ SD được hỗ trợ:  - SanDisk Extreme Pro 32GB V30 A2 UHS-I Speed Grade 3  - Kingston Canvas Go!Plus 64GB UHS-I Speed Grade 3  - Kingston Canvas Go!Plus 128GB UHS-I Speed Grade 3  - Kingston Canvas React Plus 64GB UHS-II Speed Grade 3  - Kingston Canvas React Plus 128GB UHS-II Speed Grade 3  - Kingston Canvas React Plus 256GB UHS-II Speed Grade 3  - Lexar Pro 256GB SDXC UHS-I V30 R160/W120 (1066x)  - Lexar Pro 512GB SDXC UHS-I V30 R160/W120 (1066x)  Đầu ra âm thanh: 48 kHz 16-bit; AAC  Gimbal  Ổn định: 3 trục  Phạm vi có thể điều khiển:  - Pan: -235° – 58°  - Tilt: -120° – 70°  - Roll: ±45°  Phạm vi cơ học:  - Pan: -240° – 63°  - Tilt: -180° – 98°  - Roll: -220° – 63°  Tốc độ điều khiển tối đa: 180 ° / s  Phạm vi rung động góc: ± 0,005 °  Battery  Loại pin: LiPo  Dung lượng: 1300 mAh  Năng lượng: 10.01 Wh  Vôn: 7,7 V  Thời gian hoạt động: 166 phút (Được thử nghiệm trong môi trường phòng thí nghiệm nhiệt độ 25 độ C khi quay video 1080p / 24 khung hình / giây, kết nối wifi tắt, màn hình tắt)  Thời gian sạc: 73 phút (khi sử dụng bộ chuyển đổi USB 5V / 2A)  Ứng Dụng  Chất lượng xem trực tiếp: 4K / 60fps:  Chế độ câu chuyện 480p: 1080p  Các chế độ khác: 720p</p>
16	Thẻ nhớ MicroSD	<p>Dung lượng: 128 GB  Tốc độ đọc: Tối đa 200 MB/s  Tốc độ ghi: Tối đa 90 MB/s  Chuẩn tốc độ: UHS-I, U3, V30, A2, C10  Tương thích: Video 4K/Full HD, ảnh RAW, ứng dụng nhanh  Độ bền: Chống nước, tia X, sốc, nhiệt độ (-25°C đến 85°C)</p>
17	Đầu đọc thẻ nhớ	<p>Loại: Đầu đọc thẻ 4-in-1 (SD, microSD, USB-A, USB-C/Micro USB/Lightning)  Tốc độ truyền: Hai chiều cao (plug-and-play, không độ trễ)  Dung lượng hỗ trợ: Tối đa 512GB  Tương thích: iOS 8.0+, Android OTG, Mac/PC, máy ảnh</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Thiết kế: Nhỏ gọn (có thể móc khóa) Chất liệu: nhôm + nhựa
18	Bộ Bảo Vệ Màn Hình máy quay	Chất liệu: Kính cường lực 9H cao cấp Độ dày: 0.33mm siêu mỏng Độ trong suốt: 99.99% HD, chống lóa Thành phần: 3 miếng dán màn hình + 3 miếng ống kính + túi hút bụi Tính năng: Chống trầy, chống vân tay, chống bám bụi; tương thích hoàn hảo
19	Chân máy quay cơ động	Chất liệu: hợp kim nhôm Chiều cao tối đa: 169 cm Chiều cao tối thiểu: 67.5 cm Chiều dài gấp gọn: 53.3cm Khả năng tải trọng lên đến 5kg. Có thể điều chỉnh xoay máy ảnh lên xuống, trái phải hay xoay ngang 90 độ để chụp được những khung ảnh ngang hoặc dọc. Thiết kế tripod không chỉ tương thích với máy ảnh mirrorless và máy ảnh DSLR mà bạn còn có thể kết hợp với phụ kiện để sử dụng cùng điện thoại thông minh của mình. Phần đế của chân máy được bọc cao su, giúp đứng vững trên các bề mặt khác nhau.
20	Bảng tương tác thông minh 86 inch	Bảng tương tác thông minh 86 inch <b>THÔNG SỐ MÀN HÌNH HIỂN THỊ:</b> Kích thước màn hình: 86" - Độ phân giải: 4K (3840 x 2160) - Panel: TFT LCD module - Loại đèn nền: DLED - Độ tương phản tĩnh: 1200:1 - Thời gian hoạt động: 16/7 - Gam màu: sRGB 98% - Màn hình hỗ trợ công nghệ chống lóa với độ mờ: 25% - Độ sáng: 450 nits - Tuổi thọ màn hình: ≥ 50000 giờ - Tiêu chuẩn chất lượng màn hình: bậc A - Góc nhìn: 178° (H/V) - Thị sai: 0, màn hình cường lực độ cứng 9H, độ dày tối đa 3mm, Anti-glare, UV Certificated ( Chứng chỉ ánh sáng xanh thấp TUV/ Chứng chỉ chống nhấp nháy màn hình TUV) - Tần số quét: 60Hz <b>HỆ THỐNG TƯƠNG TÁC:</b> - Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại đa điểm - Số điểm chạm: lên tới 50 điểm - Công cụ viết: Bút (ngòi kép thụ động), 2 đầu, 2 màu hoặc ngón tay, cử chỉ - Thời gian phản hồi < 2.5ms - Độ chính xác điểm chạm: ±0.5mm (hơn 90%) - Chú thích trực tiếp: Hỗ trợ viết trong giao diện hệ thống mà không cần mở chế độ chú thích

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận dạng đối tượng đa cấp: Cần phải nhận dạng được ngòi bút, đuôi bút, ngón tay, cục tẩy và lòng bàn tay.</li> <li>- Hỗ trợ nhận dạng đầu và đuôi bút stylus có màu sắc khác nhau khi viết.</li> <li>- Palm rejection (từ chối lòng bàn tay): có</li> <li>- Cảm biến lực: Có (có thể phân biệt lực chạm từ ngón tay hoặc bút)</li> <li>- Hỗ trợ nhiều người dùng xóa và viết đồng thời</li> <li>- Hỗ trợ xóa thông minh: viết bằng 1 đầu bút và xóa bằng đuôi bút</li> </ul> <p>Loa tích hợp: 2 × 20 W  Hệ điều hành tích hợp: Android 14.0 Google EDLA ( CPU: A72 x 4+A53x4, GPU: Mali G52 MC3; NPU: 6 TOPS; RAM: 8G, ROM: 128G)  Camera x1  "Được trang bị camera 50MP, kích thước cảm biến <math>\geq 1/1.55''</math>"  Hỗ trợ chụp ảnh 8192 × 6144  Hỗ trợ quay video 4K"  DFOV: 99°, HFOV: 86°, VFOV:69°, độ méo của camera <math>\leq 1\%</math>, F=1.9  Tính năng: Hỗ trợ điều chỉnh chất lượng hình ảnh của camera tự động, bao gồm cân bằng trắng tự động, phơi sáng tự động, dải động rộng (WDR), chế độ chân dung nâng cao.Hỗ trợ điều chỉnh chất lượng hình ảnh của camera tự động, bao gồm cân bằng trắng tự động, phơi sáng tự động, dải động rộng (WDR), chế độ chân dung nâng cao.  Hỗ trợ chế độ tự động lấy nét. Camera không cần phải xoay cơ học, có thể tự động điều chỉnh tiêu cự theo số lượng người tham gia và tập trung vào toàn bộ nhóm, hỗ trợ zoom 5x.  Hỗ trợ chế độ tự động theo dõi giọng nói  Microphone x8  Khoảng cách thu âm: 0-12m  Hỗ trợ nhiều thuật toán xử lý âm thanh thông minh, bao gồm AEC (Tự động khử tiếng vang), ANC (Khử tiếng ồn AI), AGC (Tự động kiểm soát độ khuếch đại).  Cổng kết nối:  Cổng vào (Input): USB 2.0 x1; USB 3.0 x4; USB Type-C x2 (× 1 (USB 2.0 + DP + 5V3A), × 1 (USB 2.0 data +DP+ PD65W, 15W with OPS inserted); HDMI In (2.0) x3; DP in x1; VGA in x1; RJ45 in x1; PC Audio In( 3,5 mm) x1; RS232 x1; Internal Connector for OPS x1; SPDIF x1; TF Card Slot x1  Cổng ra (output): Touch Out Type-B (USB 3.0) x2, HDMI Out (2.0) x1, RJ45 Out x1, Audio Out (3.5 mm) x1  Nguồn điện vào: 100-240 VAC +/- 10%  Chứng chỉ Energy star: có</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ kiện đi kèm: Bút tương tác x2, Cáp nguồn x1 (3m)</li> <li>- Thiết kế màn hình: siêu mỏng, độ dày màn hình nhỏ hơn</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>100mm</p> <p>Các chức năng và phần mềm đi kèm màn hình:</p> <p>Tính năng AI:</p> <p>Trợ giúp AI tức thời: Cung cấp câu trả lời tức thời và chính xác cho cả giọng nói và bàn phím, tận dụng công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên và công nghệ máy học tiên tiến để nâng cao hiệu quả và sự hài lòng của người dùng.</p> <p>Khoanh tròn và tìm kiếm: Cung cấp thông tin trực quan bằng cách xác định thông tin có liên quan cho bất kỳ nội dung được khoanh tròn nào, cho phép khám phá thế giới dễ dàng thông qua hình ảnh và dữ liệu theo ngữ cảnh từ các nguồn như Wikipedia.</p> <p>Phụ đề trực tiếp: Tạo phụ đề đa ngôn ngữ theo thời gian thực cho bất kỳ video nào, dù là video cục bộ hay trực tuyến, giúp dễ tiếp cận và hiểu hơn qua rào cản ngôn ngữ.</p> <p>Video thí điểm: Tóm tắt và tạo các chương điều hướng cho video một cách hiệu quả, giúp điều hướng dễ dàng và nâng cao khả năng hiểu.</p> <p>Họa sĩ AI: Biến những bản phác thảo vẽ tay thành những kiệt tác sống động như thật chỉ bằng một cú chạm, nâng tác phẩm nghệ thuật lên một tầm cao mới.</p> <p>Chủ đề AI: Mở rộng chủ đề từ những từ viết tay đơn giản, làm phong phú thêm các cuộc thảo luận trong lớp bằng cách tạo ra các chủ đề toàn diện.</p> <p>Hệ điều hành Android:</p> <p>Được chứng nhận Google EDLA, hỗ trợ bộ dịch vụ Google và ứng dụng Google được cài đặt sẵn, bao gồm Google Play Store, Gmail, Google Maps, Youtube, Google Drive, YT Music, Google TV, Google Meet, v.v.</p> <p>Trình khởi chạy: 1. Hỗ trợ các tiện ích, bao gồm lớp, trình duyệt, tệp cá nhân, trung tâm ứng dụng và trình quản lý hệ thống. Hỗ trợ thêm, xóa, chỉnh sửa lệnh vào tiện ích và tắt cả các thay đổi sẽ được đồng bộ hóa với tài khoản. 2. Hỗ trợ thêm phím tắt vào trang chủ, bao gồm ứng dụng, trang web, tệp hoặc thư mục. Các phím tắt có thể được đồng bộ hóa với tài khoản. 3. Có thể truy cập trực tiếp các chức năng hệ thống từ thanh trạng thái ở trang chủ. Người dùng có thể truy cập cài đặt hệ thống/ổ đĩa USB, điều chỉnh âm lượng/độ sáng chỉ bằng một cú chạm đơn giản vào biểu tượng thanh trạng thái. 4. Có thể tùy chỉnh thanh bên, người dùng có thể thêm, xóa, điều chỉnh lệnh vào ứng dụng và công cụ trong thanh bên (sidebar)</p> <p>Công cụ: 1. Hỗ trợ tới 12 công cụ thiết thực, bao gồm Menu, Mark, Cast, Crop, Recorder, Hẹn giờ, Đồng hồ bấm giờ, AirClass, Spotlight, Màn hình đóng băng, Khóa màn hình, Truy cập có hướng dẫn và Máy tính. 2. Chức năng PIP mạnh mẽ, hỗ trợ chạm, điều chỉnh âm lượng và chuyển đổi giữa các nguồn trong khi hiển thị bản xem trước nguồn. 3. Hỗ trợ xóa</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>file dư thừa và cache định kỳ.</p> <p>Chế độ nhiều cửa sổ: Cung cấp khả năng sử dụng nhiều ứng dụng cùng lúc và các thành phần như hình ảnh và văn bản có thể được chuyển trực tiếp từ ứng dụng này sang ứng dụng khác.</p> <p>Các ứng dụng: 1. Cung cấp kho ứng dụng, hỗ trợ thêm, xóa, cập nhật ứng dụng, đồng thời hỗ trợ chỉnh sửa giới thiệu ứng dụng, chụp nhanh và thêm hỗ trợ ngôn ngữ, các thay đổi có thể được đồng bộ hóa với các thiết bị IFP trong thời gian thực. 2. Được tải sẵn nhiều ứng dụng khác nhau: Ghi chú, Trình quản lý tệp, Trình duyệt, Ổ đĩa đám mây, Keeper, Visualizer và Palette. Cung cấp hỗ trợ phong phú cho các kịch bản. 3. Note cung cấp nhiều chức năng khác nhau, ví dụ: chia sẻ tập tin, nhận dạng chữ viết, thêm biểu đồ, hình dạng, thước kẻ, bảng, sơ đồ tư duy, ghi chú và lưới. Khi nội dung văn bản được chọn, Note hỗ trợ vector hóa, lật, tô, sao chép và thay đổi màu sắc.</p> <p>Nhận dạng chữ viết tay thông minh: Hỗ trợ viết nhận dạng đa ngôn ngữ: tiếng Anh, tiếng Hàn, tiếng Việt, tiếng Indonesia, tiếng Trung phồn thể, tiếng Thái, tiếng Nhật, tiếng Hàn, tiếng Hindi, tiếng Việt, tiếng Do Thái, tiếng Ả Rập, tiếng Miến Điện, tiếng Tây Ban Nha, tiếng Bồ Đào Nha.</p> <p>Viết màn hình chia đôi: Hỗ trợ chức năng viết chia đôi màn hình và người dùng có thể chọn chia màn hình thành bốn phần để viết đồng thời.</p> <p>Tương tác thông minh với trình duyệt: Tìm kiếm bằng cách viết bảng trắng trong trình duyệt, kéo kết quả tìm kiếm ưa thích của bạn từ trình duyệt vào bảng trắng</p> <p>Hỗ trợ chú thích nội dung trực tiếp trong trình duyệt và nội dung được chú thích có thể theo dõi chuyển động sau khi trượt trang.</p> <p>Tùy chọn viết bằng bút có nhiều màu sắc khác nhau cùng một lúc</p> <p>Nhãn dán tức thì để nhắc nhở việc xây dựng</p> <p>Tính năng tạo bảng thông minh: Xây dựng bảng chỉ bằng cách trượt ngón tay; thêm hàng &amp; cột; tự động điều chỉnh chiều cao và chiều rộng của từng ô, v.v.</p> <p>Ghi màn hình, chia 4 view, lớp học tương tác nhanh, khóa màn hình: hỗ trợ</p> <p>Tính năng chế độ chăm sóc mắt: hỗ trợ</p> <p>Âm thanh &amp; Màn hình: Hỗ trợ chế độ bảo vệ mắt/tiết kiệm năng lượng, hỗ trợ đèn nền tự động, hỗ trợ dịch chuyển pixel.</p> <p>Hỗ trợ điều chỉnh cài đặt âm thanh &amp; hiển thị, bao gồm thay đổi cài đặt trước hoặc cài đặt tùy chỉnh hoàn toàn.</p> <p>Phần mềm học tập</p> <p>Chỉnh sửa file Powerpoint trực tuyến: Hỗ trợ chỉnh sửa trực tuyến các tệp Powerpoint, bao gồm nội dung, hình dạng, hình ảnh động, v.v. và giữ nguyên tệp gốc.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Vận hành đa hệ thống: Hỗ trợ các hệ điều hành khác nhau, bao gồm phiên bản Windows / Android / Web.</p> <p>Tài khoản cá nhân miễn phí: 1. Hỗ trợ nhập mã kết nối của màn hình tương tác trên trang web để liên kết và đăng nhập tài khoản cá nhân. 2 . Hỗ trợ quét mã QR trên màn hình tương tác và đăng nhập vào tài khoản cá nhân của bạn.</p> <p>Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ: Hỗ trợ 10 ngôn ngữ tiếng Anh, tiếng Nhật, tiếng Tây Ban Nha, tiếng Indonesia, tiếng Việt, tiếng Hàn, tiếng Thái, tiếng Ả Rập, tiếng Nga, tiếng Trung.</p> <p>Chia sẻ chương trình học: 1. Hỗ trợ PPT, PDF, sổ ghi chép, bảng lật và các định dạng khác. 2. Chương trình học có thể được nhập vào ổ đĩa đám mây cá nhân. 3. Tài nguyên đã tải lên có thể được chia sẻ với màn hình đồng bộ, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại di động.</p> <p>Tài nguyên mô phỏng tương tác: Cung cấp hơn 100 thí nghiệm mô phỏng mà giáo viên có thể trình diễn trên lớp, bao gồm vật lý, hóa học, toán học, thiên văn học, sinh học và các môn học khác cho các khối tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông</p> <p>Hoạt động và công cụ tương tác: 1. Trò chơi luyện tập: Phân nhóm ngẫu nhiên và bắt đầu trò chơi của lớp. . 2. Công cụ giảng dạy: Giáo viên và học sinh có thể tạo những tờ giấy dán đề động não.</p> <p>Chuẩn bị bài học tương tác: 1. Giải pháp dựa trên đám mây: Tạo và đồng bộ các bài học điện tử tương tác qua máy chủ đám mây. 2. Cung cấp vô số công cụ giáo dục: Văn bản, Hình dạng, Phương tiện, Bảng, Sơ đồ tư duy, Hoạt động, Công cụ chủ đề. 3. Cung cấp nhiều công cụ môn học khác nhau: Công thức, Đường thẳng, Hình học, Bảng tuần hoàn, Số, Hàm, v.v. 4. Cung cấp tìm kiếm trên Internet cho các tài nguyên trực tuyến: Thêm video YouTube bằng cách dán URL, thêm hình ảnh trực tuyến bằng cách nhập từ khóa. 5. Cung cấp hơn 100 thí nghiệm mô phỏng mà giáo viên có thể duyệt, làm thử và đánh dấu các mô phỏng cần trình chiếu trên lớp. 6. Cung cấp các dạng bài tập tương tác như: phân loại, ghép cặp, điền vào chỗ trống, kéo thả, ... hỗ trợ trình bày và tương tác trong lớp học. 7. Cung cấp quyền truy cập nền tảng đám mây: Hỗ trợ truy cập Google Drive và Onedrive.</p> <p>Học tập cá nhân hóa: 1. Học viên có thể đánh dấu chương trình học trong lớp và xem lại sau giờ học. 2. Cung cấp tính năng ghi và phân tích dữ liệu cho các hoạt động trả lời câu hỏi được thực hiện trong bài học, giáo viên có thể nhanh chóng xem các dữ liệu như kết quả học tập và việc tham gia đặt câu hỏi của học sinh.</p> <p>Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ: Hỗ trợ đa ngôn ngữ tiếng Anh, tiếng Nhật, tiếng Tây Ban Nha, tiếng Indonesia, tiếng Việt, tiếng Hàn, tiếng Thái, tiếng Ả Rập, tiếng Nga, tiếng Trung.</p> <p>Phần mềm bảng trắng:</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Chia sẻ liên mạch: 1. Đồng bộ bài giảng điện tử tương tác, tài nguyên Google Drive và Onedrive chỉ cần đăng nhập bằng tài khoản giáo viên. 2. Một cú nhấp chuột để kết nối giữa PC và bảng tương tác mà không cần tải xuống ứng dụng khách hoặc chuyển đổi hai ứng dụng. Dễ dàng kiểm soát việc hiển thị màn hình và tập tin trên bảng điều khiển thông qua liên kết web. 3. Chụp ảnh bằng thiết bị di động và hiển thị trên bảng trắng để chú thích. 4. Trình bày các bài học điện tử và tài nguyên tương tác trên Bảng tương tác ngoại tuyến qua USB hoặc Bộ lưu trữ.</p> <p>Hỗ trợ các định dạng: 1. Hỗ trợ enbx, iw, ppt dưới dạng các phần tử, ppt dưới dạng hình ảnh, pdf, đa phương tiện hoặc các định dạng khác. 2. Hỗ trợ lưu dưới dạng ppt, pdf, png.</p> <p>Cung cấp công cụ đa dạng: 1. Cung cấp Hình dạng, Thước kẻ, Bảng, Sơ đồ tư duy, Lưới, ghi chú 2. Cung cấp MiniBoard, Timing, Snap, Zoom 3. Cung cấp Hình học, Thước kẻ, Đường thẳng, Hành tinh 3D, Tranh vẽ, Piano, Bảng tuần hoàn, Chức năng</p> <p>Hoạt động tương tác truyền cảm hứng: 1. Trò chơi xếp hạng, tạo nhiều nhóm và tổ chức thi đấu và ghi điểm cho từng nhóm. 2. Trò chơi phân nhóm, tạo ngẫu nhiên các nhóm học sinh có quy mô bất kỳ, tất cả chỉ bằng một cú chạm. 3. Trò chơi luyện tập, biến tài liệu của bạn thành trò chơi đẳng cấp. 4. Thu thập ý kiến của học sinh bằng thiết bị học sinh.</p> <p>Tạo và đồng bộ các bài học điện tử tương tác mọi lúc, mọi nơi: 1. Cung cấp vô số công cụ giáo dục như Văn bản, Hình dạng, Phương tiện, Bảng, Sơ đồ tư duy, Hoạt động, Công cụ chủ đề và hoạt ảnh. 2. Cung cấp các công cụ môn học như Công thức, Đường thẳng, Hình học, Bảng tuần hoàn, Số, Hàm. 3. Cung cấp các mẫu hoạt động như Phân loại thú vị, Phân loại siêu hạng, Ghép cặp, Lắp đầy khoảng trống, Đúng hoặc Sai. 4. Cung cấp tìm kiếm trên Internet các tài nguyên trực tuyến : Thêm video YouTube bằng cách dán URL, thêm hình ảnh trực tuyến bằng cách nhập từ khóa. 5. Cung cấp quyền truy cập nền tảng đám mây. Hỗ trợ truy cập Google Drive và OneDrive. 6. Dễ dàng chia sẻ slide với học viên thông qua link slide.</p> <p>Hỗ trợ quản lý tài nguyên lớp cá nhân tất cả trong một: 1. Quản lý bảng tương tác trên nền tảng chuẩn bị giáo viên. 2. Quản lý trò chơi luyện tập và slide tương tác trên nền tảng ôn luyện của giáo viên. 3. Nhập danh sách học sinh của bạn trên nền tảng chuẩn bị cho giáo viên.</p> <p>Tương thích với Chromebook, MacOS, Windows, Android</p> <p>Bảo vệ an ninh và quyền riêng tư: Mã hóa tất cả dữ liệu người dùng đang truyền và đang lưu trữ bằng cách sử dụng các tiêu chuẩn ngành như ISO 27001</p> <p>Phần mềm quản lý từ xa:</p> <p>Hỗ trợ quản lý và kiểm soát màn hình tương tác, màn hình</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>hiển thị, camera hội nghị và các thiết bị hỗ trợ khác cùng thương hiệu</p> <p>Hỗ trợ Android và windows: Đề quản trị viên CNTT điều khiển thiết bị từ bảng điều khiển web thân thiện. 2. Quản lý thiết bị dựa trên công nghệ IOT, tương thích với các thiết bị hệ điều hành Android và Windows.</p> <p>Hỗ trợ kết nối ổ flash USB và kết nối thông tin thiết bị (MAC, SN, IP) cho các thiết bị triển khai nhanh chóng.</p> <p>Hỗ trợ khả năng tự động phân bổ nhóm thiết bị, liên kết thiết bị với các nhóm cụ thể, tạo danh sách thiết bị tùy chỉnh, quản lý thẻ thiết bị và quản lý tên thiết bị. Ngoài ra, nền tảng này còn cung cấp cho người dùng một trung tâm tài nguyên và bộ nhớ 50 GB để lưu trữ và quản lý thuận tiện các tài nguyên liên quan đến thiết bị.</p> <p>Các tính năng điều khiển thiết bị cung cấp nhiều chức năng để quản lý thiết bị từ xa. 1. Chúng bao gồm khả năng bật nguồn thiết bị và đánh thức chúng bằng dịch vụ Wake On LAN. 2. Người dùng có thể tắt nguồn và khởi động lại thiết bị, tắt màn hình, khóa màn hình và tùy chỉnh hình nền cũng như logo khởi động. 3. Nền tảng này cũng cho phép chuyển đổi đầu vào, theo dõi vị trí và điều chỉnh cài đặt âm thanh, độ sáng, cảm ứng và điều khiển từ xa. 4. Người dùng có thể xóa bộ nhớ đệm, thực hiện khôi phục cài đặt gốc và xuất nhật ký thiết bị để phân tích và khắc phục sự cố thêm.</p> <p>Các tính năng quản lý thiết bị ngoại vi cung cấp nhiều chức năng khác nhau để quản lý các thiết bị ngoại vi được kết nối với thiết bị: 1. Người dùng có thể xem cảnh quay của camera, điều chỉnh các thông số của camera, điều khiển góc camera và đặt khung hình tự động của camera. 2. Nền tảng hỗ trợ xuất nhật ký thiết bị ngoại vi cho mục đích phân tích và khắc phục sự cố. 3. Nền tảng có thể phát hiện loa được kết nối với thiết bị. 4. Hỗ trợ phát hiện các bản cập nhật firmware cho thiết bị ngoại vi.</p> <p>Cài đặt thiết bị: 1. Sử dụng Profile làm tập hợp các cài đặt cấu hình. 2. Dễ dàng áp dụng hồ sơ cho các thiết bị được nhắm mục tiêu. 3. Cấu hình có thể được sử dụng để định cấu hình hàng loạt thiết bị với các cài đặt sau: cài đặt múi giờ và thời gian, tùy chọn tiết kiệm năng lượng, bật hoặc tắt đầu vào Android, cài đặt nguồn, chặn URL và danh sách cho phép, cài đặt wifi, danh sách cho phép wifi, danh sách ứng dụng bắt buộc mặc định, cài đặt chế độ hình ảnh, cài đặt chế độ âm thanh và khóa USB.</p> <p>Quản lý ứng dụng: 1. Hỗ trợ điều khiển từ xa để cài đặt và gỡ cài đặt APP hàng loạt. 2. Hỗ trợ lô điều khiển từ xa để cung cấp APP hoặc vô hiệu hóa APP.</p> <p>Phát hiện cập nhật: 1. Hỗ trợ tự động phát hiện và phát hiện cập nhật phần mềm máy khách quản lý từ xa và nâng cấp OTA phần mềm máy khách hàng loạt. 2. Hỗ trợ phát hiện cập</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>nhập chương trình cơ sở tự động và nâng cấp OTA chương trình cơ sở hàng loạt.</p> <p>Tin nhắn: Chức năng phân phối đầy nội dung đa phương tiện tích hợp, hỗ trợ chuông, văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, cảnh báo khẩn cấp, xuất bản tệp, kênh trực tiếp và phát sóng URL.</p> <p>Hỗ trợ giám sát hiệu suất của thiết bị và cho phép khắc phục sự cố kịp thời. Hỗ trợ cảnh báo theo thời gian thực về các bất thường của thiết bị, chẩn đoán các bất thường của thiết bị và nhận thông báo qua email.</p> <p>Hỗ trợ xem trước màn hình theo thời gian thực và điều khiển màn hình từ xa.</p> <p>Hỗ trợ tạo tài khoản hàng loạt và liên kết thẻ NFC với tài khoản.</p> <p>Bảo mật: 1. Cài đặt danh sách đen và danh sách trắng truy cập mạng 2. Chặn cửa sổ bật lên quảng cáo. 3. Khóa cài đặt hệ thống, khóa menu gốc và khóa màn hình. 4. Hỗ trợ xuất nhật ký hành động trong 90 ngày</p> <p>Tiết kiệm năng lượng: 1. Trong một khoảng thời gian nhất định, quản trị viên có thể cài đặt thiết bị tự động tắt màn hình, khóa màn hình hoặc tắt sau khi không thao tác. 2. Các lệnh định kỳ hỗ trợ đánh thức và tắt thiết bị.</p> <p>Quản trị người dùng: Cho phép nhiều người dùng cùng quản lý. Vai trò tùy chỉnh có thể có các quyền khác nhau do quản trị viên xác định. Người dùng số lượng lớn có thể được thêm qua địa chỉ email.</p> <p>Phân tích số liệu: Cung cấp báo cáo dữ liệu sử dụng ứng dụng và thiết bị chi tiết để giúp tối ưu hóa tài nguyên. Báo cáo bao gồm theo dõi trạng thái của ứng dụng, giám sát việc sử dụng thiết bị và phân tích các kiểu sử dụng ứng dụng. Ngoài ra, nền tảng này còn cung cấp thông tin chi tiết về xu hướng hoạt động trong khoảng thời gian từ 7 đến 30 ngày và danh sách thiết bị không hoạt động.</p> <p>Phần mềm dịch màn hình:  "Cho phép quét và dịch các nội dung văn bản trên màn hình chỉ với 1 thao tác  Dịch nhanh chỉ với 1 nút nhấn, nút nhấn có thể điều chỉnh linh hoạt vị trí hiển thị trên màn hình, có thể điều chỉnh kích thước nút nhấn cũng như độ trong suốt.  Nút nhấn dịch có thể cho phép lựa chọn thay đổi hình ảnh logo theo yêu cầu.  Chức năng lựa chọn màu sắc chữ dịch.  Cho phép dịch các file tài liệu pdf, ..... hiển thị trên màn hình  Cho phép cài đặt ngôn ngữ cần dịch. Hỗ trợ trên 100 ngôn ngữ khác nhau  Văn bản dịch được đặt ở ngay tại vị trí văn bản gốc  Không giới hạn số lượt dịch và thời gian sử dụng  Không giới hạn số lượt dịch và thời gian sử dụng, không</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>quảng cáo, không yêu cầu trả phí sử dụng hàng năm."</p> <p>Phần mềm chia sẻ không dây</p> <p>Phản chiếu hình ảnh không dây: 1. Hỗ trợ phản chiếu 9 màn hình chia nhỏ cùng lúc thông qua ứng dụng khách và Airplay. 2. Hỗ trợ phản chiếu 6 màn hình chia nhỏ cùng lúc qua Miracast. 3. Phản chiếu màn hình ngược tới ít nhất 40 thiết bị và thiết bị thu có thể nhập văn bản vào thiết bị hiển thị.</p> <p>Công cụ và chế độ giúp chia sẻ linh hoạt: 1. Cửa sổ nổi: biến màn hình dùng chung thành "Cửa sổ nổi", cho phép bạn sử dụng các ứng dụng khác trong khi phản chiếu; 2. Điều chỉnh thứ tự các màn hình chia sẻ ; 3. Màn hình độc quyền, chuyển đổi giữa các màn hình khác nhau, phóng to và thu nhỏ hình ảnh, xoay hình ảnh, điều khiển âm lượng;</p> <p>Hỗ trợ kết nối nhiều màn hình: 1. Tất cả các màn hình có thể được thêm vào một nhóm, hỗ trợ chế độ phát bằng một cú nhấp chuột để chia sẻ màn hình chính với tất cả các màn hình trong nhóm. 2. Màn hình phụ có thể được chia sẻ với tất cả các màn hình trong nhóm. 3. Người dùng có thể chú thích trên bất kỳ màn hình nào trong nhóm và đồng bộ hóa trên tất cả các màn hình. 4. Một màn hình đồng bộ hóa màn hình với 8 màn hình khác trong thời gian thực.</p> <p>Quản lý thiết bị của học sinh: 1. Mời thiết bị được kết nối chia sẻ màn hình; 2. Xem trước nội dung được chia sẻ; 3. Gửi tập tin đến các thiết bị được kết nối; 4. Quản lý quyền chạm; 5. Ngắt kết nối tất cả các thiết bị chỉ bằng một cú nhấp chuột; 6. Ủy quyền quản lý thiết bị;</p> <p>Gọi không dây camera và micro của máy học sinh.</p> <p>Kết nối P2P: Màn hình sẽ phát hiện thiết bị gửi và kết nối thiết bị đó trong điều kiện không có mạng.</p> <p>Hỗ trợ điều chỉnh độ rõ nét của việc chia sẻ màn hình để cải thiện độ mượt mà.</p> <p>Hỗ trợ nhiều giao thức chia sẻ màn hình không dây: 1. Miracast; 2. Phát sóng; 3. Chromecast; 4. Webcast: chia sẻ màn hình qua website</p> <p>Tương thích với Windows, Mac, Android, iOS, ChromeOS</p> <p>Chia sẻ tài liệu: 1. Hỗ trợ chia sẻ âm thanh, video, hình ảnh và tập tin cục bộ từ máy tính xách tay của bạn. 2. Hỗ trợ chia sẻ tập tin từ màn hình đến nhiều thiết bị gửi được kết nối.</p> <p>Bảo vệ an ninh và quyền riêng tư: 1. Chia sẻ một cửa sổ cụ thể hoặc một màn hình mở rộng để bảo vệ quyền riêng tư. 2. Chế độ quản trị viên: chọn từ chối hoặc chấp nhận chia sẻ màn hình theo tình hình thực tế</p> <p>Các chứng nhận của Nhà sản xuất:</p> <p>Nhà sản xuất đã đạt được chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001.</p> <p>Nhà sản xuất đã đạt được chứng nhận hệ thống quản lý môi trường ISO 14001.</p> <p>Nhà sản xuất đã đạt được Chứng nhận Hệ thống quản lý bảo</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		mật thông tin ISO 27001 Nhà sản xuất đã đạt được Chứng nhận Hệ thống quản lý thông tin quyền riêng tư ISO/IEC 27701 Nhà sản xuất đã đạt Chứng nhận Hệ thống quản lý dịch vụ và công nghệ thông tin ISO/IEC 20000 Nhà sản xuất đã có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam
21	Cáp dữ liệu VIDEO HDMI 2.0 truyền âm thanh hình ảnh dài 15M	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cáp có độ dài 15M. Tốc độ truyền dữ liệu lên đến 2. 10,2 Gb / s.</li> <li>- Hỗ trợ âm thanh cao cấp Dolby TrueHD và DTS-HD Master Audio</li> <li>- Hỗ trợ công nghệ HDCP compliant</li> <li>- Ethernet Kênh HDMI</li> <li>- Thêm mạng tốc độ cao vào một liên kết HDMI, cho phép người dùng tận dụng đầy đủ các thiết bị IP-kích hoạt của họ mà không cần một cáp Ethernet riêng biệt.</li> <li>- Tích hợp thêm tính năng Audio Return Channel</li> </ul>
22	Nhân công và phụ kiện lắp đặt bảng từ và màn hình tương tác thông minh	Lắp đặt, cài đặt màn hình tương tác
23	Bảng từ viết phấn	<p>Hệ thống bảng trượt ngang liền khối, KT: 1250x5200mm            Hệ thống bảng trượt ngang đa chức năng giúp giáo viên sử dụng thuận tiện hơn khi giảng dạy.            Hệ thống bảng trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành một kết cấu hoàn chỉnh. Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh bảng được sơn tĩnh điện chống xước màu cả phê lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh hoặc Tivi.</p> <p>Lớp trong : Để khoảng trống kích thước 1190x2200mm lắp Tivi hoặc màn hình tương tác có sẵn của khách            Lớp ngoài : Lắp 2 bảng từ Hàn Quốc Xanh hoặc HQ Xanh kê ô ly cố định 2 đầu. KT: 1250x1500mm. Mặt bảng chống bóng, chống lóa 3 chiều, dễ viết, dễ xóa, hút nam châm mạnh. Trên mặt bảng có logo in chìm với dòng chữ cách điệu cánh chim đại bàng VH - Made in Korea. Bề mặt bảng có lớp màng mỏng Polyrne để chống trầy xước khi vận chuyển. Mặt bảng được đánh giá và xác nhận với các chỉ tiêu: Chiều dày lớp phủ, bám dính lớp phủ và độ cứng theo tiêu chuẩn BS EN 10169:2022.</p> <p>Khay đựng phấn bằng nhựa, chống sắc nhọn.            Góc bít và khay đựng phấn bằng nhựa chống sắc nhọn và thấm mỡ cao. Bảng có khóa giúp che chắn bảo vệ Tivi hoặc màn hình tương tác.            Hệ trượt gồm 10 con sơn đảm bảo chắc chắn an toàn lắp đưa ra ngoài Tivi hoặc màn hình tương tác. Bảng được sản xuất và</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018. Sản phẩm được sản xuất bởi nhà sản xuất đã được đăng ký nhãn hiệu do Cục sở hữu trí tuệ cấp.
24	Máy chiếu	<p>Độ phân giải thực: XGA (1024x768)  Độ sáng: 4500 ANSI lumens  Độ tương phản (Chế độ SuperEco): 30.000:1  Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu  Loại nguồn sáng: Đèn UHP  Tuổi thọ nguồn sáng (Chế độ thường/ chế độ SuperEco): 6.000 / 15.000 giờ  Công suất nguồn sáng: 240W  Ống kính: F=2.42-2.53, f=21.85-24.01mm  Chênh lệch chiều: 115%+/-5%  Tiêu cự: 1.94 ~ 2.16  Kích thước hiển thị: 30 - 300 inch (đường chéo)  Khoảng cách chiếu: 1.18m-13.17m (100"@3.94m)  Chỉnh vuông hình (Keystone): Theo chiều dọc ±40°, tự động điều chỉnh vuông hình  Thu phóng quang học: 1.1x  Thu phóng kỹ thuật số: 0,8x - 2x  Độ ồn (Chế độ thường/ Eco): 34/25dB  Độ trễ đầu vào: 33.2ms  Hỗ trợ độ phân giải: Từ VGA (640 x 480) đến FullHD (1920 x 1080)  Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p  Khả năng tương thích Video: NTSC, PAL, SECAM  Tần số quét ngang: 15K~102KHz  Tần số quét dọc: 23~120Hz  Cổng kết nối: VGA vào x1, HDMI vào x2 (HDMI 1.4/ HDCP 1.4), VGA (Giám sát) ra x 1, USB - A (Cấp nguồn/Dịch vụ) x1 (5V/1.5A), RS232 x1, Audio (3.5mm) vào x1, Audio (3.5mm) ra x1  Loa: 3W  Nguồn điện: AC 100-240V+/-10%, 50/60Hz  Công suất tiêu thụ: 295W (Chế độ thường) / &lt;0.5W (chế độ chờ)  Nhiệt độ hoạt động: 0-40° C  Trọng lượng: 2.7 kg  Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 309 x 234 x 115 mm  Ngôn ngữ: 22 ngôn ngữ, có Tiếng Việt và Tiếng Anh  Chế độ bảo hành: Bảo hành 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1.000 giờ cho bóng đèn tùy theo điều kiện nào đến trước.  Đóng gói: Máy chiếu, Cấp nguồn, Cấp VGA, Điều khiển, HDSĐ</p> <p><b>CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH</b>  Điều khiển của máy chiếu được tích hợp đầy đủ các phím chức năng và chuyển trang slide (khi kết nối máy chiếu và</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>máy tính qua cổng USB), giúp điều chỉnh máy chiếu một cách dễ dàng.</p> <p>Với độ sáng 4500 ANSI đảm bảo hình ảnh sống động rõ ràng, hoàn toàn phù hợp với không gian có nhiều ánh sáng xung quanh.</p> <p>Máy chiếu được trang bị công nghệ màu sắc SuperColor cho màu sắc hiển thị sắc nét và trung thực.</p> <p>Máy chiếu cho phép điều chỉnh vuông hình (keystone) theo chiều dọc (<math>\pm 40^\circ</math>) và tự động điều chỉnh vuông hình giúp cho việc lắp đặt dễ dàng, phù hợp với nhiều không gian trình chiếu khác nhau.</p> <p>Máy chiếu trang bị tính năng dịch chuyển hình ảnh lên/xuống/ trái/ phải với <math>\pm 100</math> cấp độ.</p> <p>Tính năng điều chỉnh mặt nạ cạnh (edge mask) với 10 cấp độ giúp loại bỏ nhiễu mã hóa video trên cạnh của nguồn tín hiệu video</p> <p>Cung cấp 4 tỷ lệ khung hình chiếu: Tự động/ Tự nhiên/ 16:9/4:3 phù hợp với nhiều loại màn chiếu khác nhau.</p> <p>Máy chiếu tương thích với công nghệ trình chiếu 3D với các định dạng 3D khác nhau (Tự động, cạnh bên nhau, trên và dưới, khung tuần tự) và đảo ngược đồng bộ 3D, chế độ 3D-2D với các lựa chọn: 3D/L/R.</p> <p>Cung cấp 7 chế độ hiển thị: Tiêu chuẩn/ Sáng/ Phim/ Trình chiếu/ Bảng đen/ người sử dụng/ 3D phù hợp với các nội dung thuyết trình khác nhau.</p> <p>Máy chiếu có thể điều chỉnh được độ sáng từ mức -50 đến +50 và điều chỉnh độ tương phản từ mức -50 đến +50</p> <p>Máy chiếu cho phép điều chỉnh độ sắc nét hình ảnh hiển thị từ mức 1 đến 15</p> <p>Cho phép điều chỉnh độ mượt, độ sáng của hình ảnh hiển thị với chế độ Gamma, gồm các lựa chọn: Phim/ Video/ Đồ họa/ Tiêu chuẩn</p> <p>Trang bị tính năng màu sắc rực rỡ BrilliantColor™ với 10 tùy chọn khác nhau giúp tăng màu sắc của hình ảnh hiển thị.</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được nhiệt độ màu với 3 lựa chọn Ấm/ Trung bình/ Lạnh, ngoài ra có thể cài đặt được các màu sắc: Đỏ/ Lục/ Lam/ Xanh ngọc/ Đỏ thẫm/ Vàng/ Trắng.</p> <p>Cài đặt tín hiệu cổng HDMI: Cho phép lựa chọn không gian màu với các chế độ: Tự động/ RGB (0-255)/ RGB (16-235)/YUV.</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt vị trí hiển thị cửa sổ Menu với 5 vị trí tùy chọn: Trên cùng bên trái/ Trên cùng bên phải/ Ở giữa/ Dưới cùng bên trái/ Dưới cùng bên phải.</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được vị trí trình chiếu: Bàn phía trước/ Bàn phía sau/ Trần phía sau/ Trần phía trước.</p> <p>Chức năng bảo vệ máy chiếu, có thể lựa chọn chế độ: Thiết lập mật khẩu của người dùng, khóa nguồn tín hiệu vào đầu vào, khóa bàn phím và hẹn giờ bảo mật cho phép cài đặt theo:</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Tháng/Ngày/ Giờ.</p> <p>Cho phép thiết lập hoạt động của bộ điều khiển từ xa bằng cách bật hoặc tắt chức năng hồng ngoại (IR) trên máy chiếu.</p> <p>Cài đặt âm thanh với 03 lựa chọn: Bật, tắt âm / Âm lượng / Đầu vào âm thanh (chế độ mặc định hoặc Audio).</p> <p>Cho phép cài đặt logo hiển thị, với 2 chế độ lựa chọn: Chế độ mặc định và chế độ tự nhiên (Neutral).</p> <p>Máy chiếu có tính năng đồng bộ với các thiết bị có trang bị CEC khi kết nối qua cổng HDMI.</p> <p>Cập nhật phần mềm một cách dễ dàng và tại chỗ thông qua kết nối cáp USB với máy tính xách tay.</p> <p>Tích hợp cổng USB cấp nguồn (5V/1.5A), cung cấp nguồn điện đến các dongle (HDMI không dây) một cách thuận tiện, không cần sử dụng bộ chia nguồn khi trình chiếu đa phương tiện.</p> <p>Máy chiếu có chức năng tiết kiệm năng lượng thông minh, sau một thời gian cài đặt tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu kết nối đầu vào và chọn chế độ chờ tiết kiệm của máy chiếu.</p> <p>Chức năng tự động bật nguồn khi được kết nối nguồn điện và khi kết nối tín hiệu đầu vào từ cổng HDMI, VGA</p> <p>Bóng đèn máy chiếu có 3 chế độ hoạt động (Sáng/ Eco/ Dynamic) giúp giảm điện năng tiêu thụ và kéo dài tuổi thọ tới 15.000 giờ.</p> <p>Máy chiếu cho phép cài đặt màu nền với các lựa chọn: Đen, Đỏ, Lam, Lục, Trắng</p> <p>Chế độ hoạt động độ cao: Có (Chế độ cho phép máy chiếu hoạt động tối ưu hơn khi sử dụng tại vị trí có độ cao lớn, nơi không khí loãng).</p> <p>Máy chiếu có thể tự động tìm và phát hiện tín hiệu đầu vào từ các cổng khác nhau để hiển thị hình ảnh mà không cần lựa chọn.</p> <p>Trang bị Mẫu thẻ kiểm tra giúp cho việc thực hiện thao tác kiểm tra và lắp đặt máy chiếu.</p> <p>Cài đặt cảnh báo bộ lọc bụi, với tính năng này người dùng có thể cài đặt và kiểm tra thời gian bảo trì máy chiếu và bộ lọc bụi.</p> <p>Cổng RS232 tích hợp 08 lựa chọn tốc độ truyền khác nhau giúp máy chiếu có thể kết nối với thiết bị điều khiển.</p> <p>Điều khiển của máy chiếu trang bị phím Display mode, giúp lựa chọn nhanh các chế độ hiển thị</p> <p>Tạm dừng hình ảnh bằng phím Freeze trên điều khiển cầm tay</p> <p>Điều khiển của máy chiếu trang bị phím Aspect, giúp lựa chọn nhanh tỷ lệ khung hình chiếu.</p> <p>Menu trợ giúp hiển thị khi không có tín hiệu đầu vào, hướng dẫn kết nối và kiểm tra kết nối, hướng dẫn sử dụng chuyển tín hiệu trên máy tính.</p>
25	Màn chiếu điện	Kích thước vùng chiếu 1.78m (rộng) x 1.78m (cao) / 70" x 70"

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Đường chéo 100 inch Tỷ lệ khung hình 1:1 Vải màn Matte White K, gain 1.3, góc nhìn 160° Motor Synchronous, êm ái, điều khiển từ xa 5 nút (lên/xuống/khóa)
26	Giá treo máy chiếu	Chiều dài: 40-65cm (điều chỉnh) Tải trọng: 20-30kg Trọng lượng: 1-1.5kg Điều chỉnh: Nghiêng $\pm 20^\circ$ (hoặc $\pm 90^\circ$ /xoay $360^\circ$ tùy model) Chất liệu: Nhôm/sắt sơn tĩnh điện trắng Trương thích Hầu hết máy chiếu (VESA 100x100/200x200mm) Lắp đặt: Trần/tường bê tông/thạch cao, kèm vít M6-M8
27	Cáp dữ liệu VIDEO HDMI 2.0 truyền âm thanh hình ảnh dài 15M	- Cáp có độ dài 15M. Tốc độ truyền dữ liệu lên đến 2. 10,2 Gb / s. - Hỗ trợ âm thanh cao cấp Dolby TrueHD và DTS-HD Master Audio - Hỗ trợ công nghệ HDCP compliant - Ethernet Kênh HDMI - Thêm mạng tốc độ cao vào một liên kết HDMI, cho phép người dùng tận dụng đầy đủ các thiết bị IP-kích hoạt của họ mà không cần một cáp Ethernet riêng biệt. - Tích hợp thêm tính năng Audio Return Channel
28	Nhân công lắp đặt và phụ kiện hệ thống máy chiếu	Lắp đặt, cài đặt, hiệu chỉnh máy chiếu phù hợp với phòng chiếu, đi dây trong hộp ghen đảm bảo thẩm mỹ
29	Máy tính xách tay	Bộ vi xử lý: Intel Core i5 Raptor Lake - 1334UTốc độ: 10 cores, 12 threads, up to 4.60 GHzBộ nhớ đệm: 12MB cacheBộ nhớ trong (RAM): Dung lượng 16GB DDR4Ổ cứng Dung lượng 512GB SSDMàn hình 15.6 inch Độ phân giải FHD (1920 x 1080) IPSCard màn hình Intel Graphics Kết nối (Network) Wireless Intel® Wi-Fi 6/ BluetoothBàn phím tiêu chuẩn Chuột Cảm ứng đa điểmGiao tiếp mở rộng: Kết nối USB- 1 x USB 2.0- Jack tai nghe 3.5 mm- 1 x USB 3.2HDMI- 1 x USB Type-C (chỉ hỗ trợ truyền dữ liệu)Kết nối HDMI/VGA: 1 HDMI 1.4 portTai nghe: 1 universal audio portCamera: FHD CameraKiểu Pin: 3 Cell, 41 WhHệ điều hành (bán quyền) đi kèm: Windows 11 Home SL + Microsoft Office Home 2024 + Microsoft 365 basicMàu sắc: Bạc
30	Hub chuyển đổi 6 trong 1	Công suất sạc: 100W Đầu vào: UST –C Đầu ra: 1 x HDMI 4K@60Hz; 1 x RJ45 1Gbps; 1 x PD 100W; 1 x USB Type-C 5Gbps; 2 x USB Type-A 5Gbps
31	Điều hòa 1 chiều 18000 BTU	Công suất làm lạnh. : 18000 BTU Công suất làm lạnh : $\leq 18000$ BTU - Từ 20 - 30 m <sup>2</sup> Công suất sưởi ấm : Không có sưởi ấm Phạm vi làm lạnh hiệu quả : Từ 20 - 30 m <sup>2</sup>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Công nghệ Inverter : Inverter Loại máy : 1 chiều Tiện ích : Chức năng tự chẩn đoán lỗi, Chức năng tự làm sạch, Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh, Sleep Mode, Tự khởi động lại khi có điện Công nghệ tiết kiệm điện : ECO, Inverter Công nghệ làm lạnh nhanh : Chế độ làm lạnh nhanh Turbo Chế độ gió : Điều khiển lên xuống, trái phải bằng tay
32	Điều hòa 1 chiều 24000 BTU	Công suất làm lạnh: 24000 BTU Công suất làm lạnh: ≤ 24000 BTU - Từ 30 - 40 m <sup>2</sup> Công suất sưởi ấm: Không có sưởi ấm Phạm vi làm lạnh hiệu quả: Từ 30 - 40 m <sup>2</sup> Công nghệ Inverter: Inverter Loại máy: 1 chiều Tiện ích: Chức năng tự chẩn đoán lỗi, Chức năng tự làm sạch, Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh, Sleep Mode, Tự khởi động lại khi có điện Công nghệ tiết kiệm điện: ECO, Inverter Công nghệ làm lạnh nhanh Chế độ làm lạnh nhanh Turbo Chế độ gió: Điều khiển lên xuống, trái phải bằng tay Loại Gas sử dụng: R-32
33	Nhân công và phụ kiện lắp đặt điều hòa 1 chiều 18000 BTU	Bao gồm ống đồng, bảo ôn, dây điện, atomat..., lắp đặt gọn gàng, đảm bảo thẩm mỹ
34	Nhân công và phụ kiện lắp đặt điều hòa 1 chiều 24000 BTU	Bao gồm ống đồng, bảo ôn, dây điện, atomat..., lắp đặt gọn gàng, đảm bảo thẩm mỹ
35	Rèm cầu vồng	Chất liệu: Vải nhựa polyeste Kích thước: theo kích thước thực tế của cửa Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ
36	Đồng hồ treo tường	Kiểu máy: Quartz Chất liệu vỏ: Nhựa Đường kính: 35 cm Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ
37	Biển đặt bàn mica	Kệ Mica chức vụ cao cấp 2 mặt Mặt dựng: Kích thước: Ngang 26 x cao 13cm Đế: Kích thước: Ngang 29 x rộng 5.5cm. Mica dày 20mm vát 4 cạnh Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ
38	Quạt trần	Điện áp sử dụng: 220V-50Hz Công suất tiêu thụ tối đa: 75W Lưu lượng gió của quạt: 253,5 m <sup>3</sup> /min

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Hiệu suất năng lượng: 3,43m <sup>3</sup> /min/W, đường kính sai cánh: 1400mm Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ
39	Bóng đèn tuýp LED	Đầu đèn : G13 Nguồn điện danh định: (150-250)V/50-60Hz Công suất: 20W Lắp thay thế bộ đèn huỳnh quang: 1,2m công suất 40W/36W Vật liệu bóng: Nhôm - nhựa Thông số điện Điện áp có thể hoạt động: (150-250)V Dòng điện (Max): 0.23A Hệ số công suất: 0.5 Thông số quang Quang thông: 2300 lm Hiệu suất sáng: 115 lm/W Nhiệt độ màu: 6500K/3.000K Hệ số trả màu (CRI): 82 Tuổi thọ Tuổi thọ đèn: 30.000 giờ Chu kỳ tắt/bật: 50.000 lần Mức tiêu thụ điện Mức tiêu thụ điện 1.000 giờ: 20 kWh Mức hiệu suất năng lượng: A+ Kích thước của đèn Chiều dài: 1213 mm Đường kính : 28 mm Đặc điểm khác Hàm lượng thủy ngân: 0 mg Thời gian khởi động của đèn: < 0,5 giây Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ
40	Hệ thống biển bảng	Bao gồm 10 biển khung nhôm vàng gương, kích thước 60x84cm. Nội dung in trên mặt Allu theo yêu cầu của Chủ đầu tư. 01 biển "Đảng Cộng Sản Việt Nam Quang Vinh Muôn Năm" kích thước (5x0,5)m in chữ nổi, vàng gương, nền đỏ, khung nhôm Đơn giá bao gồm phụ kiện và nhân công lắp đặt tại Học viện PK-KQ
41	Cốc thủy tinh + đĩa kê	Số lượng: 6 chiếc /bộ kèm đĩa kê Dung tích: 195 ml Đường kính miệng – TD: 75.5 mm Đường kính chân ly – FD: 68 mm Đường kính lớn nhất – MD: 75.5 mm Chiều cao – H: 79 mm Bảo hành: 2 năm

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
42	Máng đèn tuýp gắn nổi 2 bóng	Kích thước 1200x80x40mm và trọng lượng 1.2kg, có thể chứa được hai bóng đèn LED Tube T8 với công suất tối đa 18W mỗi bóng Khung viền bằng thép dày 0.4mm và được sơn phủ tĩnh điện màu trắng, không bị gỉ sét hay ố vàng
43	Máng đèn tuýp gắn nổi 3 bóng	Thân máng được làm bằng thép sơn tĩnh điện (độ dày 0.4mm).Máng đèn lắp nổi trần bê tông hoặc trần thạch cao.Chóa tán quang được làm bằng inox và nhôm sọc.Chân đèn và cầu đầu nổi được làm bằng PC chất lượng cao.Dây dẫn chịu nhiệt cao 105 độ C (tiết diện: 0.5mm)Tất cả chóa tán quang và phụ kiện đều rất dễ tháo lắp và bảo trì.
44	Ghen bán nguyệt (60x22) mm	Kích thước: 60x22x1200mm Kích thước sử dụng bên trong: 56mm x 18mm Chất liệu nhựa PVC cao cấp có khả năng chống cháy cực tốt và đảm bảo an toàn không bị vỡ khi có vật nặng đè lên;
45	Ghen hộp vuông (60x22)mm	Xuất xứ: Việt Nam Chiều dài: 2m/cây
46	Ghen hộp vuông (28x10)mm	Xuất xứ: Việt Nam Chiều dài: 2m/cây
47	Dây đôi mềm 2x2,5	đồng bọc PVC cách điện, thêm vỏ bọc PVC ovan dẹt Ruột dẫn: Đồng ủ mềm. Số lõi: 2 Kiểu ruột dẫn: Nhiều sợi bện tròn cấp 5. Mặt cắt danh định: từ 0.75 mm <sup>2</sup> đến 6 mm <sup>2</sup> Điện áp danh định: 300/500 V Nhiệt độ làm việc của ruột dẫn: 70 oC Dạng mẫu mã: Hình ô van. Đóng gói: Cuộn, chặt đoạn hoặc ru lô Ứng dụng: Sử dụng làm dây nguồn cho các thiết bị, công trình dân dụng, công nghiệp và sử dụng cho các mục đích khác...
48	Dây đôi mềm 2x1,5	Quy cách: VCTFK Cu/PVC/PVC, lõi đồng bọc PVC cách điện, thêm vỏ bọc PVC ovan dẹt Ruột dẫn: Đồng ủ mềm. Số lõi: 2 Điện áp danh định: 300/500 V Nhiệt độ làm việc của ruột dẫn: 70 oC Dạng mẫu mã: Hình ô van.
49	Ổ cắm điện	Chịu tải: 6600W Số lỗ cắm: 06 lỗ Dòng max: 30A Bảo hành: 2 năm
50	<b>Nhân công hoàn thiện và hướng dẫn sử dụng bàn giao:</b>	- Hoàn thiện tổng thể lắp đặt: Thực hiện thi công hạ tầng điện, cố định thiết bị lên giá treo âm trần và kết nối hệ thống cáp tín hiệu. - Cấu hình hệ thống: Thiết lập các thông số kỹ thuật, căn chỉnh khung hình (keystone), lấy nét và tối ưu hóa phù hợp với môi trường.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rà soát &amp; Chạy thử: Kiểm tra độ ổn định của nguồn điện và khả năng tản nhiệt của thiết bị trong điều kiện hoạt động liên tục.</li> <li>- Thử nghiệm thực tế: Kiểm tra chất lượng hiển thị (độ sáng, độ tương phản) với các nguồn dữ liệu khác nhau.</li> <li>- Bàn giao &amp; Hướng dẫn sử dụng: Đào tạo vận hành, lưu ý các quy trình tắt/mở máy để bảo vệ tuổi thọ thiết bị và bàn giao tài liệu hướng dẫn.</li> </ul>
51	Micro chủ toạ	<p>Micro chủ toạ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại micro: Condenser</li> <li>- Loại định hướng: Ultra-Cardioid</li> <li>- Đáp ứng tần số: 40Hz – 16kHz</li> <li>- Độ nhạy: <math>-43 \pm 2</math> dB @ 1 KHz</li> <li>- Điện áp đầu vào: DC 9 V</li> <li>- Độ hút: 20 - 100 cm</li> <li>- Trở kháng đầu vào min: 1k <math>\Omega</math></li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: &gt; 90dB</li> <li>- Cấp: độ dài 2m; cáp 8 lõi</li> <li>- Micro chủ tịch có nút phát biểu và nút ưu tiên, nút ưu tiên có thể ngắt tất cả các đơn vị đại biểu</li> <li>- Có một bọc bông lọc gió tùy chọn ở đầu micro để lọc âm thanh tốt nhất.</li> <li>- Vật liệu: Nhựa ABS cao cấp, sơn bóng mờ màu đen</li> </ul>
52	Micro đại biểu	<p>Micro đại biểu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại micro: Condenser</li> <li>- Loại định hướng: Ultra-Cardioid</li> <li>- Đáp ứng tần số: 40Hz – 16kHz</li> <li>- Độ nhạy: <math>-43 \pm 2</math> dB @ 1 KHz</li> <li>- Điện áp đầu vào: DC 9 V</li> <li>- Trở kháng đầu vào min: 1k <math>\Omega</math></li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: &gt; 90dB</li> <li>- Cấp: độ dài 2m; cáp 8 lõi</li> <li>- Micro đại biểu có nút nhất để phát biểu</li> <li>- Có một bọc bông lọc gió tùy chọn ở đầu micro để lọc âm thanh tốt nhất.</li> <li>- Vật liệu: Nhựa ABS cao cấp, sơn bóng mờ màu đen</li> </ul>
53	Bộ xử lý trung tâm	<p>Bộ xử lý trung tâm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện: AC110V / 240V 50HZ-60HZ</li> <li>- Đánh giá tiêu thụ: 350W</li> <li>- THD: &lt; 0,05%</li> <li>- S / N: &gt; 75db</li> <li>- Đáp ứng tần số: 100Hz-18 KHz</li> <li>- Màu sắc: Đen</li> <li>- Đầu vào âm thanh: LINE-50 K<math>\Omega</math>, DIN-50 K<math>\Omega</math></li> <li>- Đầu ra âm thanh: RCA- 200<math>\Omega</math></li> <li>- Trở kháng đầu ra: 47 K<math>\Omega</math></li> <li>- Đầu vào video: RCA x 8 75</li> <li>- Đầu ra video: RCA x 2 75</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại điều khiển: RS-232</li> <li>- Tỷ lệ S / N: &gt; 90 dB (1 KHz THD1%)</li> <li>- Kết nối hệ thống: 8-PIN DIN x 4</li> </ul>
54	Loa treo tường	<p>Loa treo tường</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu vào 100V: 7,5W/15W/30W/60W</li> <li>- Đầu vào 70V: 3,75W/7,5W/15W/30W/60W</li> <li>- Đầu vào 8Ω: 140W</li> <li>- Xếp hạng IP: Chống nước Ip66</li> <li>- Độ nhạy (1m/1W): 94±3 dB</li> <li>- Đáp ứng tần số: 60Hz-20KHz</li> <li>- Kích thước (D*W*H): 200*190*330 mm (không có giá đỡ)</li> <li>- Trọng lượng tịnh: 3,6 kg</li> <li>- Trình điều khiển loa trầm: 6,5"*1 (không thấm nước)</li> <li>- Trình điều khiển Tweeter: 1,5"*1 (không thấm nước)</li> <li>- Lắp đặt: Giá đỡ có thể điều chỉnh</li> </ul>
55	Cục đẩy công suất	<p>Cục đẩy công suất</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn: AC in 220V/50Hz-60Hz</li> <li>- Số kênh: 4 CH</li> <li>- Thông số công suất:</li> <li>+ Ở chế độ 8Ω: 4x800W</li> <li>+ Ở chế độ 4Ω: 4x1600W</li> <li>+ Ở chế độ 8Ω Bridige: 3200W*2</li> <li>+ Ở chế độ 4Ω Bridige: 4200W*2</li> <li>- Tần số đáp ứng: 20Hz-20KHz, ± 0,5dB</li> <li>- Tổng độ méo hài hòa: ≤ 0,05%</li> <li>- Tỷ lệ chuyển đổi: 10V</li> <li>- Hệ số giảm chấn: &gt; 300</li> <li>- Mạch đầu ra: Class H</li> <li>- S/N: ≥ 95dB</li> <li>- Suy giảm nhiễu xuyên âm: ≥ 50dB</li> <li>- Độ nhạy đầu vào: 0,775V / 1.0 / 1.55V</li> <li>- Hệ thống làm mát: Hai quạt có tốc độ thay đổi</li> <li>- Bảo vệ bộ khuếch đại công suất: đoán mạch, nhiệt, quá tải, bộ giới hạn cắt, điện áp DC</li> </ul>
56	Thiết Bị Xử Lý Âm Thanh	<p>Thiết Bị Xử Lý Âm Thanh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức đầu vào tối đa: 4V (RMS)</li> <li>- Mức đầu ra tối đa: 4V (RMS)</li> <li>- Kênh âm nhạc đạt được MAX: 12dB</li> <li>- Độ nhạy của micrô: 64mV (OUT: 4V)</li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: &gt;90dB</li> <li>- Điện áp đầu vào: ~220V 50HZ</li> <li>- Tổng trọng lượng: 4,5kg</li> <li>- Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 485mmx220mmx44,5mm</li> <li>- Giới thiệu chức năng</li> <li>- Kết nối trực tiếp USB và WIFI không cần trình điều khiển để giải quyết mọi vấn đề về liên kết</li> <li>- Có thể nhập trực tiếp chế độ hiệu ứng X5</li> <li>- Lựa chọn đầu vào phím tắt bảng điều khiển, gọi chế độ</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		phím tắt bảng điều khiển – Tỷ lệ hiệu suất trên tiếng ồn: -110Db – Phần mềm có chức năng đặt mật khẩu trực tuyến – Chức năng khóa thời gian khởi động không giới hạn
57	Bàn trộn âm thanh	Mixer – Bàn trộn 12 kênh, 8 mono + 2 stereo đường vào– Đầu vào micro: 8– Nguồn 48V Phantom– Hai nhóm trái / phải nguồn ra chính main Output, two groups of output– Đầu vào dòng Setero: 2– Đầu ra chính 1: 2 XLR và 2 TRS Jack– Đầu ra: 2– FX đến AUX gửi: 1– Đầu ra nhóm: 2 nhóm ĐẦU RA NHÓM 2 Nhóm– EQ mỗi kênh: 4 dải– Fffector DSP 36 DSP (hiệu ứng kỹ thuật số) hiệu quả cao– Cổng âm thanh: MP3 player với SD / USB interface– Chức năng PEL: có– Nguồn điện: 100V-240V– Màn hình tinh thể lỏng LCD cho hiển thị chính xác– 99 Hiệu ứng âm vang kỹ thuật số DSP– Nguồn Phantom: 48V– Mỗi mạch được cung cấp một màn hình hiển thị mức riêng biệt– Đầu vào CD bảy đoạn cân bằng kép và đầu ra âm thanh– Tuyến 1 AUX, đầu ra màn hình tuyến 1, đầu ra chính tuyến 2, đầu ra phối âm tuyến 2 Giắc cắm đầu vào Caron đa chức năng Mỗi chiều có công tắc riêng
58	Bộ Quản lý nguồn điện	Quản lý nguồn điện – Cấu trúc Chia nguồn – Khởi động tuần tự các ổ nguồn từ 1-8. – Bảo vệ và tránh sốc điện. – Điện áp đầu vào : AC 220V / 50-60Hz – Số kênh chia : 8 kênh khởi động tuần tự phía sau, 1 kênh phụ phía trước – Độ trễ : Thời gian: 0-999s – Điện áp sử dụng : AC 220V 50/60Hz 30A – Màn hình : Led hiển thị số “Vol” và “Ampe” – Điện áp từng công ra : 15A – Điện áp ra tổng : 30A
59	Máy tính để bàn	- Đặc điểm: + Bộ vi xử lý: CPU Intel Core i5-12400 (Up To 4.40GHz, 6 Nhân 12 Luồng, 18MB Cache, Socket LGA1700, Alder Lake). 2 + Bảng mạch chủ: Chipset Intel® H610 Supports 12th, 13th, 14th Gen Intel® Core™ Processors, Pentium® Gold and Celeron® Processors socket LGA1700. + Logo Bios khi khởi động đồng bộ với thương hiệu. + Software, Serurity. Setting Application Control: Cho phép cấu hình các website, ứng dụng không được phép sử dụng trên thiết bị. Quét WMI, Task Scheduler. + Cho phép cấu hình đặt lịch thời gian quét các provider đang sử dụng nền tảng WMI của window. + Rà quét, phát hiện và lưu trữ lịch sử các provider đã cài đặt trên window sử dụng nền tảng WMI. + Settings Password Stealer: Cho phép cấu hình các website,

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>extension không thực hiện cảnh báo khi phát sinh các dấu hiệu đánh cắp mật khẩu.  Tính năng an toàn bảo mật có giấy chứng nhận từ cơ quan có thẩm quyền.  Bộ nhớ mở rộng: 2 x DIMM, Max64GB, DDR4 3200/2933/2666/2133 Non-ECC.  Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 (x16 mode), 1 x PCIe 3.0 x1.  Cổng kết nối phía sau: 2 x USB 3.2, 2 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/Mouse, 1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack.  Cổng kết nối bên trong: 3 x SATA 6Gb/s, 1 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Wi-Fi &amp; Bluetooth, 1 x UsB 3.2, 1 x USB 2.0, 1 x TPM, 1 x Clear CMOS.  + Bộ nhớ trong 8GB DDR4 UDIMM-3200MHz.  + Ổ cứng SSD 512GB SSD 1x 2.5 Sata3 (Nâng cấp SSD M.2).  + Kết nối mạng Realtek LAN (RJ45 10 / 100 / 1.000M).  + Cạc màn hình Intel® UHD Graphics 730.  + Cạc âm thanh ALC897 7.1 Channels, High Definition Audio.  + Vỏ máy &amp; Nguồn Case ATX - Nguồn ATX-650, 1 x Power, 1 x Reset, 2 x USB 2.0, 1 x Audio IN, 1 x Audio OUT (đồng bộ với thương hiệu).  + Bàn phím &amp; Chuột:  • Bàn phím &amp; Chuột quang có dây cổng giao tiếp USB 2.0.  • Bộ cục: 3 cụm phím với tổng 104 phím &amp; Windows.  • Các phím chỉ số: Num Lock, Caps Lock &amp; Scroll Lock.  • Đồng bộ với thương hiệu máy tính.  + Màn hình:  • Màn hình (Monitor) LED 21.5" Widescreen, Độ phân giải Full HD, tích hợp công nghệ chống chói và lọc ánh sáng xanh  - Đồng bộ thương hiệu.  + Hệ điều hành Hỗ trợ Windows 11 Pro.  + Hãng máy tính thương hiệu Việt Nam đạt các chứng chỉ sau:  • Hệ thống quản lý an toàn thông tin ISO 27001:2022.  • Chứng nhận PTN ISO/IEC 17025:2017 mang số hiệu VILAS.  + Chuẩn hiệu suất năng lượng TCVN 9508:2012. Chứng nhận QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022/BTTTT.</p>
60	Cáp nối micro 10 mét	<p>Cáp nối micro 10 mét  - Màu vỏ ngoài của cáp kết nối máy chủ: đen  - Kích thước: 10 mét  - Lớp vỏ: PVC-65P màu đen, chất liệu thân thiện với môi trường  - Lớp cách nhiệt: PVC cường độ cao và chịu lạnh</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây dẫn: 12/0.12 * 5+19/0.12 * 3</li> <li>- Phương pháp che chắn: lá nhôm + dây đồng</li> <li>- Khớp: Đầu nam và nữ lớn 8P</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -20oC - +80oC</li> </ul>
61	Tủ đựng thiết bị	<p>Tủ đựng thiết bị 12U (có mixer)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa</li> <li>- Góc tủ được làm bằng sắt đập mạ crom bóng</li> <li>- 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh.</li> <li>- Đinh tán neo kép</li> <li>- Cạnh tủ được bọc nhôm dày.</li> <li>- Có khóa lưỡng móc dễ dàng khóa phù hợp và lưỡng.</li> <li>- Kích thước: Cao 750 x rộng 530 x sâu 680 (mm)</li> </ul>
62	Dây tín hiệu loa chống nhiễu	<p>Quy cách:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài ( O.D): Xấp xỉ 6.5 mm</li> <li>- Đường kính lõi dây: 2 x 1.5 mm<sup>2</sup></li> <li>- Số lõi: 2</li> <li>- Vỏ bên ngoài: PVC</li> <li>- Phạm vi nhiệt độ: -10 ° C đến +70 ° C</li> <li>- Vỏ bọc 3 lớp màu đen loại nhựa mềm.</li> </ul>
63	Nhân công và phụ kiện, hiệu chỉnh, ... hệ thống âm thanh phòng Hội thảo	Lắp đặt, hiệu chỉnh, cài đặt hệ thống âm thanh phòng hội thảo
64	Máy chiếu	<p>Độ phân giải thực: WXGA (1280x800)          Loại chip DC (xử lý hình ảnh): DC3          Độ sáng: 4800 ANSI lumens          Độ tương phản: 22.000:1          Tỷ lệ khung hình chiếu: Tự động/4:3/16:10/Panorama/2.35:1/Anamorphic          Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu          Loại nguồn sáng: Bóng đèn, với 4 chế độ hoạt động: Bình thường/ Eco/ Dynamic Eco/ SuperEco          Tuổi thọ nguồn sáng (Chế độ thường/ SuperEco): 5.000 / 15.000 giờ          Công suất nguồn sáng: 200W          Ống kính: F=2.56-2.68, f=22-24.1 mm          Chênh lệch chiếu: 100%+/-5%          Tỷ lệ phóng hình: 1.55~1.70          Kích thước hiển thị: 30 - 300 inch (đường chéo)          Khoảng cách chiếu: 1m-10.98m (100" @3.34m)          Chính vuông hình (Keystone): Theo chiều dọc ±40°          Thu phóng quang học: 1.1x          Thu phóng kỹ thuật số: 0,8x - 2x          Độ ồn (Chế độ Eco): 27dB          Hỗ trợ độ phân giải: Từ VGA (640 x 480) đến FullHD (1920 x 1080)          Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>1080p  Tương thích Video: NTSC, PAL, SECAM  Tần số quét Ngang/ Dọc: 15K~102KHz/ 23~120Hz  Cổng kết nối: VGA vào x2, Video (RCA) vào x1, Audio vào (3.5mm) x1, HDMI vào x1, VGA ra x1, Audio ra (3.5mm) x1, RS232 x1, Mini USB-B (Dịch vụ) x1  Loa: 2W  Cho phép thiết lập 8 kênh điều khiển từ xa với 8 mã riêng biệt cho 8 máy chiếu  Nguồn điện: AC 100-240V+/- 10%, 50/60Hz  Công suất tiêu thụ: 260W (chế độ thường) / &lt;0.5W (chế độ chờ)  Nhiệt độ hoạt động: 0~40°C  Trọng lượng: 2.2 kg  Kích thước (WxDxH): 294 x 218 x 110 mm  Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt  Chế độ bảo hành: Bảo hành 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1.000 giờ cho bóng đèn tùy theo điều kiện nào đến trước.  Đóng gói: Máy chiếu, Cấp nguồn, Cấp VGA, Điều khiển, HDSĐ nhanh</p> <p><b>CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH</b></p> <p>Điều khiển của máy chiếu được tích hợp các phím chuyển trang slide (khi kết nối máy chiếu và máy tính bằng cổng USB).</p> <p>Máy chiếu được trang bị công nghệ màu sắc SuperColor cho màu sắc hiển thị sắc nét và trung thực.</p> <p>Máy chiếu có khả năng trình chiếu ở ba loại màu bảng khác nhau: Bảng đen/ Bảng xanh/ Bảng trắng.</p> <p>Tích hợp tính năng Quét quá (Overscan) giúp máy chiếu tương thích với các tín hiệu có độ phân giải khác nhau mà không gây ra hiện tượng viền đen.</p> <p>Tích hợp tính năng 3X Fast Input giúp máy chiếu xử lý tín hiệu đầu vào nhanh hơn cho hình ảnh được hiển thị nhanh chóng.</p> <p>Cung cấp 5 chế độ màu sắc hiển thị: Sáng nhất/ Trình chiếu/ Tiêu chuẩn/ Ảnh/ Phim phù hợp với các nội dung thuyết trình khác nhau.</p> <p>Cho phép điều chỉnh vị trí hình ảnh được chiếu bằng cách điều chỉnh lên/ xuống/ trái/ phải.</p> <p>Cho phép điều chỉnh hình ảnh chiếu giãn rộng hơn hoặc thu hẹp lại theo chiều ngang.</p> <p>Máy chiếu có thể điều chỉnh được cấp độ sáng tối và điều chỉnh được độ tương phản</p> <p>Máy chiếu cho phép cài đặt nhiệt độ màu với 3 lựa chọn Âm/ Bình thường/ Lạnh, và có thể chỉnh các màu sắc: Tăng Đỏ /Tăng Xanh Lá /Tăng Xanh Trời /Bù Đỏ /Bù Xanh Lá /Bù Xanh Trời.</p> <p>Tính năng Gamma với các chế độ: G1, G2, G3, G4, G5, C1,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, sRGB, DICOM SIM, giúp điều chỉnh được độ sáng của các mức thang độ xám làm cho hình ảnh hiển thị được rõ nét.</p> <p>Tích hợp tính năng màu sắc rực rỡ (Brilliant Color) với 10 tùy chọn khác nhau giúp tăng màu sắc của hình ảnh hiển thị.</p> <p>Tính năng giảm nhiễu (Noise Reduction) giúp máy chiếu giảm nhiễu trên các hình ảnh hiển thị.</p> <p>Máy chiếu có tính năng đồng bộ với các thiết bị có trang bị CEC khi kết nối qua cổng HDMI.</p> <p>Chức năng tự động bật nguồn khi được kết nối nguồn điện hoặc tự động bật nguồn khi kết nối tín hiệu đầu vào từ cổng VGA.</p> <p>Máy chiếu có chức năng tiết kiệm năng lượng thông minh, sau một thời gian cài đặt sẽ tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu kết nối đầu vào, hẹn giờ cho chế độ tiết kiệm của máy chiếu.</p> <p>Tính năng Khởi động lại thông minh, khi kích hoạt tính năng này cho phép khởi động lại máy chiếu ngay lập tức trong vòng 120 giây sau khi tắt.</p> <p>Tính năng Tắt nguồn nhanh, khi kích hoạt tính năng này cho phép tắt máy và rút nguồn ngay mà không cần chờ thời gian làm mát.</p> <p>Cài đặt âm thanh với 03 lựa chọn: Tắt âm / Âm lượng / Âm bật, tắt máy.</p> <p>Máy chiếu được tích hợp tính năng Hẹn giờ trình chiếu trợ giúp trong khi thuyết trình với các tùy chọn: Thời gian hẹn giờ / Thời gian hiển thị / Vị trí hiển thị / Hướng đếm thời gian / Âm thanh nhắc nhở / Bắt đầu đếm thời gian.</p> <p>Trang bị Mẫu thẻ kiểm tra giúp cho việc thực hiện thao tác kiểm tra và lắp đặt máy chiếu.</p> <p>Tính năng cài đặt thời gian tắt màn hình (Blank Timer) giúp người dùng có thể đặt thời gian để hiển thị lại hình ảnh sau khi chọn tính năng này (tắt hình ảnh hiển thị).</p> <p>Cho phép cài đặt hình nền mặc định để hiển thị trong khi không có tín hiệu đầu vào.</p> <p>Tương thích với công nghệ trình chiếu 3D với các định dạng đồng bộ 3D khác nhau (Tự động, tắt, tuần tự khung hình, nén khung hình, trên - dưới, song song) và đảo ngược đồng bộ 3D.</p> <p>Cài đặt tín hiệu cổng HDMI: Định dạng HDMI: Tự động/RGB/YUV; Phạm vi HDMI: Tự động/Nâng cao/Bình thường.</p> <p>Tính năng cảnh báo bộ lọc bụi, cho phép cài đặt và kiểm tra thời gian bảo trì máy chiếu và bộ lọc bụi.</p> <p>Tính năng độ tương phản động DCR (Dynamic Contrast Ratio): Khi kích hoạt chức năng này thì máy chiếu sẽ tự động chuyển đổi chế độ của đèn theo độ tương phản của hình ảnh đầu vào trên máy chiếu.</p> <p>Có thể cài đặt được vị trí trình chiếu: Bàn phía trước/ Bàn</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>phía sau/ Trần phía sau/ Trần phía trước.            Cho phép cài đặt vị trí và thời gian hiển thị của sổ Menu.            Chế độ hoạt động độ cao: Có (Cho phép máy chiếu hoạt động tối ưu hơn khi sử dụng tại vị trí có độ cao <math>\geq 1500\text{m}</math> so với mực nước biển).            Máy chiếu có thể tự động tìm và phát hiện tín hiệu đầu vào từ các cổng tín hiệu khác nhau để hiển thị hình ảnh mà không cần lựa chọn.            Chức năng bảo vệ máy chiếu: Thiết lập mật khẩu của người dùng kết hợp cùng chức năng khóa bật nguồn; khóa bàn phím trên thân máy            Cổng RS232 tích hợp 08 lựa chọn tốc độ truyền khác nhau giúp máy chiếu có thể kết nối với thiết bị điều khiển.</p>
65	Màn chiếu điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kích thước vùng chiếu (m): 3m05 x 2m29</li> <li>• Kích thước vùng chiếu (inch): 120" x 90"</li> <li>• Đường chéo tương đương: 150 inch</li> <li>• Tỷ lệ khung hình: 4:3</li> <li>• Kiểu tai treo màn: Tai kiểu dương</li> <li>• Loại điều khiển: Loại 5 nút</li> <li>• Loại động cơ: synchronous motor</li> <li>• Vải màn chất lượng cao Matte white D</li> <li>• Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.2</li> <li>• Khả năng chống mốc, ít bắt lửa, không bị rách viền</li> <li>• Mặt sau màn được sơn đen, giảm mức độ ánh sáng phía sau màn</li> <li>• Hộp màn thiết kế hình bát giác sơn tĩnh điện màu trắng chắc chắn, không bị cong vênh, với hai đầu móc treo D15 bằng sắt</li> <li>• Loại màn: Điều khiển từ xa bằng sóng RF, tiện lợi điều chỉnh hơn các màn chiếu 3 chân hoặc màn chiếu treo tường kéo tay trong buổi thuyết trình</li> <li>• Bao gồm đầy đủ phụ kiện điều khiển từ xa và hộp điều khiển gắn tường</li> <li>• Lắp đặt dễ dàng, có thể treo cố định trên tường hoặc trên trần, có thể lắp âm trần thạch cao</li> <li>• Motor điện kéo màn lên - xuống chạy êm với độ ồn thấp, bộ cuộn màn hình lên - xuống rất nhẹ và trơn</li> <li>• Kết cấu điều khiển từ xa điều chỉnh lên - xuống và có thể khóa dừng màn hình</li> </ul>
66	Giá treo máy chiếu	<p>Chiều dài: 40-65cm (điều chỉnh)            Tải trọng: 20-30kg            Trọng lượng: 1-1.5kg            Điều chỉnh: Nghiêng <math>\pm 20^\circ</math> (hoặc <math>\pm 90^\circ</math>/xoay <math>360^\circ</math> tùy model)            Chất liệu: Nhôm/sắt sơn tĩnh điện trắng            Tương thích Hầu hết máy chiếu (VESA 100x100/200x200mm)            Lắp đặt: Trần/tường bê tông/thạch cao, kèm vít M6-M8</p>
67	Cáp HDMI 1.4 dài 20M hỗ trợ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cáp có tốc độ truyền dữ liệu lên đến 2. 10,2 Gb / s.</li> <li>- Cáp có độ dài 20M</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/ dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	4K@30Hz 3D/HDR/ARC cao cấp	- Hỗ trợ âm thanh cao cấp Dolby TrueHD và DTS-HD Master Audio - Hỗ trợ công nghệ HDCP compliant - Ethernet Kênh HDMI - Thêm mạng tốc độ cao vào một liên kết HDMI, cho phép người dùng tận dụng đầy đủ các thiết bị IP-kích hoạt của họ mà không cần một cáp Ethernet riêng biệt. - Tích hợp thêm tính năng Audio Return Channel
68	Nhân công lắp đặt và phụ kiện hệ thống máy chiếu phòng hội thảo	Lắp đặt hệ thống máy chiếu, cài đặt, hiệu chỉnh..

### 1.3. Các yêu cầu khác

Nhà thầu phải cam kết:

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng công việc cung cấp, lắp đặt, chạy thử, bàn giao, hướng dẫn vận hành, hướng dẫn sử dụng cho các loại hàng hoá trong gói thầu do mình đảm nhận trước pháp luật và Chủ đầu tư.

- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ (CO) và giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm (CQ) đối với hàng hóa nhập khẩu, giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm và giấy xuất xưởng đối với hàng hóa gia công, lắp đặt theo mẫu yêu cầu của Chủ đầu tư. (Không bao gồm thiết kế gia công cơ khí, biển bảng, phụ kiện và vật tư lắp đặt...) Nếu không cung cấp đủ sẽ không tiến hành nghiệm thu.

- Cam kết có mặt trong vòng 48 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư về khắc phục sự cố hỏng hóc, lỗi (trong thời gian bảo hành, nếu không đáp ứng sẽ bị tịch thu bảo lãnh bảo hành);

- Cam kết đảm bảo hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, không gãy vỡ, bóp méo.

- Nhà thầu có cam kết về hàng hóa được cung cấp hoàn toàn thích ứng về địa lý, môi trường;

- Nhà thầu có cam kết hàng hóa được cung cấp không tác động nhiều đến môi trường và nếu có tác động đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa không đảm bảo yêu cầu chất lượng mà không do lỗi của bên mời thầu.

- Nhà thầu đính kèm Catalog ( hình ảnh hoặc tài liệu) của các sản phẩm nhằm làm rõ tính phù hợp của các sản phẩm chào thầu đáp ứng đúng yêu cầu của E-HSMT khi được yêu cầu. Nếu không có hoặc không phù hợp nhà thầu coi như không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.

#### Mục 2. Kiểm tra và thử nghiệm:

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra, thử nghiệm sẽ được tiến hành khi hàng đến địa điểm bàn giao theo yêu cầu của E-HSMT.

- Cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm: Bên mời thầu sẽ trực tiếp kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa với sự chứng kiến của nhà thầu.

- Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Bên mời thầu có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh hàng hóa không phù hợp, Bên mời thầu có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Bên mời thầu không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.

### **Mục 3. Tuyên bố đáp ứng kỹ thuật:**

Nhà thầu phải có Bảng tuyên bố đáp ứng chỉ tiêu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo mẫu bên dưới:

#### **MẪU BẢNG TUYÊN BỐ ĐÁP ỨNG CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**

ST T	Yêu cầu của Bên mời thầu		Nhà thầu chào			Ghi chú
	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật	Thông số kỹ thuật	Tuyên bố đáp ứng	Tài liệu tham chiếu	
	Hàng hóa 1		Hàng hóa 1 (Ghi rõ Mã SP/Hãng SX)			
1	....	....		Ghi rõ Đáp ứng hoặc Không đáp ứng	Nêu rõ tham chiếu tài liệu nào, chương, mục, trang, dòng nào và đính kèm HSDT	
...	....	....				
	Hàng hóa 2		Hàng hóa 2 (Ghi rõ Mã SP/Hãng SX)			
1	....	....				
...	....	....				