

## 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 dự án: Mua sắm, lắp đặt trang thiết bị các phòng học bộ môn và phòng làm việc của Trường THPT Kim Liên;
- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Mua sắm, lắp đặt trang thiết bị các phòng học bộ môn và phòng làm việc;
- Chủ đầu tư: Trường THPT Kim Liên;
- Địa điểm cung cấp: Trường THPT Kim Liên, Số 1 Ngõ 4C Đặng Văn Ngữ, Phường Kim Liên, Tp. Hà Nội;
- Nguồn vốn: Nguồn không thường xuyên;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 20 ngày;
- Giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT.

##### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

###### **a. Yêu cầu chung:**

- Tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa như sau:
  - + Tất cả hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu phải nêu rõ xuất xứ, hãng sản xuất, ký mã hiệu (nếu có), nhãn mác (nếu có) của sản phẩm, bảng tuyên bố thông số kỹ thuật.
  - + Cam kết các thiết bị hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2024 trở lại đây, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
  - + Nhà thầu phải cam kết cung cấp các tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hóa khi giao hàng như sau: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (CQ) đối với các thiết bị là hàng hóa nhập khẩu và phải tuân thủ các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ. Trong trường hợp nhà thầu nhập khẩu hàng hóa không trực tiếp từ nhà sản xuất hàng hóa thì nhà thầu phải nộp bản sao có chứng thực. Đối với hàng hóa sản xuất trong nước phải có giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất khi giao hàng. Riêng đối với vật tư, vật liệu, phụ kiện lắp đặt không yêu cầu.

Ghi chú: Tất cả các tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa phải sử dụng Tiếng Việt, nếu sử dụng bằng tiếng nước ngoài phải kèm theo bản dịch Tiếng Việt của cơ sở dịch thuật hợp pháp hoặc bản dịch Tiếng Việt được đóng dấu xác nhận của nhà sản xuất, nhà đăng ký, nhà nhập khẩu. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác của các nội dung bản dịch so với bản gốc và tính pháp lý của tài liệu này.

- Nhà thầu phải có bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo mẫu sau:

STT	Yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT	Thông số kỹ thuật chào thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT (nếu có)
-----	------------------------------	-----------------------------	--

(1)	(2)	(3)	(4)
1	Hàng hóa 1:		Trang số.... của Cataloge.....
	- Tính năng kỹ thuật		Trang số.... của Cataloge.....
	...		...
2	Hàng hóa 2:		Trang số.... của Cataloge.....
	- Tính năng kỹ thuật		Trang số.... của Cataloge.....
	...		...

**Ghi chú:**

- + Cột 1, 2: Nhà thầu ghi thông tin theo yêu cầu của E-HSMT;
- + Cột 3: Nhà thầu ghi các thông tin của hàng hóa dự thầu;
- + Cột 4: Nhà thầu ghi thông tin theo tài liệu chứng minh cho các thông tin nhà thầu kê khai tại cột (3).

**b. Yêu cầu chi tiết:**

+ Các thông số kỹ thuật nêu sau đây là thông số tối thiểu phải đáp ứng; nhà thầu phải chào các thiết bị đáp ứng các thông số kỹ thuật nêu trong E-HSMT.

+ Các thiết bị điện tử, thiết bị công nghệ phải kèm theo Catalogue của nhà sản xuất/ nhà phân phối chính thức tại Việt Nam (có xác nhận là nhà phân phối) hoặc tài liệu xác nhận thông số kỹ thuật của nhà sản xuất/ nhà phân phối chính thức tại Việt Nam (có xác nhận là nhà phân phối) hoặc link Website chính thức của nhà sản xuất có đầy đủ thông kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-HSMT (Không yêu cầu đối với Vật tư, phụ kiện, nhân công lắp đặt);

+ Ghi chú: Tất cả nội dung yêu cầu liên quan đến thương hiệu, mã hiệu, model, nguồn gốc (nếu có) trong E-HSMT chỉ mang tính tham khảo cho nhà thầu nhằm thuận lợi hơn trong quá trình đề xuất sản phẩm cho gói thầu; nhà thầu không bắt buộc phải chào theo yêu cầu về thương hiệu, mã hiệu, model, nguồn gốc (nếu có).

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Phòng học thông thường</b>		
1	Bàn ghế (cán bộ, giáo viên)	<p>Bàn ghế giáo viên (Có chỗ lắp máy tính)            Kích thước bàn: 1200x600x750 mm            Kích thước ghế: 400x400x460 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế được làm bằng gỗ cao su ghép loại A dày 18mm đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng chống ẩm 5 lớp chất lượng cao.</li> <li>- Quây bàn và ngăn bàn bằng gỗ cao su ghép dày 12mm được sơn phủ PU bóng chống ẩm.</li> <li>- Bàn có một học tủ có khóa, bàn được thiết kế chỗ để bàn phím, CPU và có khoét sẵn lỗ luồng dây máy tính.</li> <li>- Khung bàn, khung ghế được làm bằng thép hộp 25x25mm dày 1,2ly. Được phun sơn tĩnh điện, hàn trong khí bảo vệ CO2.</li> </ul>	
2	Bàn ghế học sinh (02 chỗ)	<p>Bàn học sinh            Kích thước: 1200x450x750mm            Kết cấu, vật liệu bàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khung bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,2mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Hàn đồng đều trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Khung bàn được lắp ráp liên kết với nhau bằng ren bắt chặt ốc vít chống tháo.</li> <li>+ Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 18mm và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.</li> <li>+ Chấn trước và ngăn bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 12mm và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn.</li> <li>+ Mặt bàn và khung liên kết với nhau bằng vít ren chống bung mặt bàn khỏi khung trong quá trình sử dụng</li> </ul> <p>Ghế học sinh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- KT: 360x380x470 mm</li> <li>- Khung Làm bằng thép hộp 25x25mm dày 1.2mm. Được hàn đồng đều trong khí CO2, mài</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. - Mặt ghế và tựa ghế được làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 18mm và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.	
<b>II</b>	<b>Phòng Bộ môn mỹ thuật</b>		
1	Bàn ghế (cán bộ, giáo viên)	Bàn ghế giáo viên (Có chỗ lắp máy tính) Kích thước bàn: 1200x600x750 mm Kích thước ghế: 400x400x460 mm - Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế được làm bằng gỗ cao su ghép loại A dày 18mm đã qua tầm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng chống ẩm 5 lớp chất lượng cao. - Quây bàn và ngăn bàn bằng gỗ cao su ghép dày 12mm được sơn phủ PU bóng chống ẩm. - Bàn có một học tủ có khóa, bàn được thiết kế chỗ để bàn phím, CPU và có khoét sẵn lỗ luồng dây máy tính. - Khung bàn, khung ghế được làm bằng thép hộp 25x25mm dày 1,2ly. Được phun sơn tĩnh điện, hàn trong khí bảo vệ CO2.	
2	Bàn ghế học sinh (02 chỗ)	Bàn học sinh Kích thước: 1200x450x750mm Kết cấu, vật liệu bàn: + Khung bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,2mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Hàn đồng đều trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Khung bàn được lắp ráp liên kết với nhau bằng ren bắt chặt ốc vít chống tháo. + Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 18mm và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Chấn trước và ngăn bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 12mm và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn. + Mặt bàn và khung liên kết với nhau bằng vít ren chống bung mặt bàn khỏi khung trong quá trình sử dụng	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>Ghế học sinh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- KT: 360x380x470 mm</li> <li>- Khung Làm bằng thép hộp 25x25mm dày 1.2mm. Được hàn đồng đều trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ.</li> <li>- Mặt ghế và tựa ghế được làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 18mm và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.</li> </ul>	
3	Bảng viết chống lóa	<p>Hệ Bảng trượt ngang là một giải pháp kỹ thuật kết hợp cấu tạo khung thép cố định với hệ nhôm ray trượt và các bảng cánh trượt bằng thiết kế thanh ray trượt kết hợp liền khối với khung cố định, tạo nên một sản phẩm bảng trượt ổn định về kết cấu và tối ưu cho các hoạt động di chuyển của các tấm bảng trượt. Khung thép sử dụng thiết kế khung hình vuông và có gia cường chống vặn khung tại góc khung hàn.</p> <p>Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối thanh gọn, chắc chắn với thiết kế chữ C chống bám bụi, chống kẹt phần, bảo vệ bánh xe trượt và đảm bảo trong mọi trường hợp sử dụng tấm bảng trượt không bị rơi ra khỏi rãnh ray trượt.</p> <p>Khung nhôm ray trượt chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sần màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 31.6 x26.4 x1mm Chiều dày tổng thể sản phẩm 60.5mm, gồm 2 lớp khung và bảng :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: hệ khung thép hộp 20*20*1mm kết cấu hàn và sơn tĩnh điện màu ghi sẫm cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung nhôm ray trượt được thiết kế có rãnh kết hợp khung thép tạo thành một khung ray trượt ổn định và vững chắc.</li> <li>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có kẻ ô kích thước 1200x1800mm trượt trên ray. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa RIGID PVC chịu nước dày 5 ly + cốt tổ ong 15 ly chịu lực, chống rung.. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sần chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa RIGID PVC chịu nước dày 5 ly + cốt tổ ong 15 ly chịu lực, chống rung.</li> </ul> <p>Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gặp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. Con sơn chuyên dụng</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình.</p> <p>Góc bịt và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mỡ Bánh xe đôi chuyên dụng đúc từ nhựa PA66 chịu mài mòn, không bị mòn, gãy hay bể bánh xe, bánh xe cũng được bảo vệ không va chạm vào đầu giới hạn nên đạt độ bền rất cao.</p> <p>Hệ Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm US EPA và TCVN</p> <p>Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ khoa học và công nghệ cấp chứng nhận về giải pháp hữu ích</p>	
4	Tủ/kệ tài liệu, thiết bị	<p>Tủ Sắt để tài liệu</p> <p>Kích thước: Cao 1830 * Rộng 1000 * Sâu 450 mm</p> <p>Tủ sắt 4 buồng có 04 cánh sắt mở riêng biệt, mỗi cánh tủ bên trong mỗi khoang có 1 đợt di động đựng tài liệu. Mỗi khoang đều có 1 đợt di động có thể di chuyển lên xuống theo ý muốn. Tủ có 4 cánh sắt kín khít, đóng mở dễ dàng. Mỗi cánh tủ có lỗ thông gió thoáng khí không bị bí.</p> <p>Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện</p> <p>Màu sắc: Ghi sáng</p> <p>Chất liệu: Thép cao cấp</p> <p>Độ dày thép: Toàn bộ tủ thép dày 0.6mm</p> <p>Mỗi cánh tủ có một tay nắm và một ổ khoá chìa. Tay nắm được thiết kế chắc chắn thuận tiện cho việc đóng mở.</p> <p>Thân tủ, cánh tủ phẳng, khe giữa cánh và thân tủ từ 0,5-1,2mm.</p> <p>Các mối hàn đỉnh phải đảm bảo độ chắc, bền, thẩm mỹ, khoảng cách giữa các mối hàn từ 100-150mm.</p>	
5	Giá để tài liệu, thiết bị	<p>Giá thư 5 tầng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá để tài liệu, thiết bị</li> <li>- Đợt có thể di động giúp điều chỉnh chiều cao</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thanh trụ bằng thép hộp chắc chắn.</li> <li>Kích Thước: W1000 x D395 x H2020 mm</li> <li>Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện cao cấp</li> </ul>	
6	Màn hình hiển thị (Tivi + giá treo + dây HDMI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tivi đèn nền LED-75"</li> <li>Kích thước: 75 inch</li> <li>Tiêu chuẩn màn hình:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền</li> <li>- Màn hình LED 4K với hệ thống đèn LED toàn màn hình.</li> <li>- Góc nhìn: 150/160 (CR&gt;10)</li> <li>- Độ tương phản: 3000:1</li> </ul> </li> <li>Công nghệ hình ảnh:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2</li> <li>- Thời gian phản hồi của màn hình: 8ms</li> <li>- Độ sáng: 380+/-10% cd/m2</li> <li>- Màn hình đạt tiêu chuẩn tần số quét 60Hz</li> </ul> </li> <li>Công nghệ âm thanh:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos.</li> <li>- 7 chế độ âm thanh (Tùy chọn cho người dùng/ Tiêu chuẩn/ Sóng động/ Thể thao/ Xem phim/ Nghe nhạc/ Xem tin tức)</li> <li>- Ngõ ra âm thanh kỹ thuật số tổng công suất 20W</li> </ul> </li> <li>Các tính năng thông minh:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành Android 11</li> <li>- Hỗ trợ Google Home</li> <li>- Cửa hàng phần mềm Google Play được cài đặt sẵn.</li> <li>- Tích hợp chức năng Google Assistant hỗ trợ tìm kiếm bằng giọng nói với tùy chỉnh bộ lọc tìm kiếm an toàn cho phép chặn theo từ khóa.</li> <li>- Chức năng Record ghi lại chương trình TV được tích hợp phím tắt trên remote (với điều kiện kết nối thiết bị lưu trữ tương thích).</li> </ul> </li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>- Chức năng phản chiếu Chromecast được tích hợp sẵn giúp phản chiếu nội dung từ điện thoại sang tivi.</p> <p>E-Learning Tivi App (Bản quyền sử dụng 24 tháng - Có chứng nhận bản quyền):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép người dùng đã có tài khoản đăng nhập vào hệ thống dữ liệu, nội dung đã được cung cấp trên Smart TV</li> <li>- Khai thác thông tin khóa học: Học viên / Giáo viên có thể 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</li> <li>- Khai thác thư viện tài liệu tham khảo theo phân quyền: Học viên / Giáo viên có thể mở, tương tác với tài liệu mà giáo viên đã tải lên sẵn và trong kho dữ liệu đã được chia sẻ</li> <li>- Tính năng quản trị trên Web của giáo viên:</li> <li>- Tính năng quản lí các hoạt động học tập trên lớp: thời gian tổ chức, danh mục/ tiêu đề, đề cương, danh sách học sinh</li> <li>- Tính năng quản trị dữ liệu: Cho phép thiết lập và quản lý nội dung tài liệu học tập : Người dùng có thể thiết lập các nội dung tài liệu cho trường học/ lớp học/ bài học và gửi lên kho dữ liệu: các thông báo, báo cáo, tài liệu, bài giảng, giáo án, bài giảng điện tử, video, hình ảnh.... với các định dạng: Scorm, Video, Text/html, Link, Document, Hình ảnh, bài tập/ bài kiểm tra/ đề thi...</li> </ul> <p>Các kết nối có sẵn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 (5V/ 500mA), có hỗ trợ kết nối ổ cứng ngoài, Đầu vào AV: 1 (mini composite), Đầu vào Ethernet LAN: 1 (cáp RJ45), Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1, Đầu vào tai nghe: 1, Đầu vào RF: 1</li> <li>- Kết nối Bluetooth: có sẵn (chuẩn BT5.1)</li> <li>- Kết nối Chromecast: có sẵn</li> <li>- Wi-Fi: tiêu chuẩn 2.4+5Ghz</li> </ul> <p>Các tiện ích khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng kiểm soát điện tử tiêu dùng CEC (tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI)</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>Thông số khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất tiêu thụ (W): Công suất: 260W; Chế độ chờ: &lt;0.5W</li> <li>- Trọng lượng không chân đế (tham khảo): 22.7kg Năm sản xuất: 2025</li> </ul> <p>Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất</p> <p>Sản phẩm đạt chứng nhận: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; QCVN 54:2020/BTTTT; QCVN 65:2021/BTTTT; QCVN 112:2017/BTTTT; QCVN 132:2022/BTTTT; QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 63:2020/BTTTT</p> <p>2. Giá treo + dây HDMI</p>	
7	Máy tính xách tay cho giáo viên	<p>Màn hình: 14-inch; WUXGA (1920 x 1200) 16:10; Anti-glare display; Độ sáng 300nits</p> <p>Đồ họa: Intel® UHD Graphics</p> <p>Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-13420H Processor 2.1 GHz (12MB Cache, up to 4.6 GHz, 8 cores, 12 Threads)</p> <p>Bộ nhớ RAM: Dung lượng DDR5 8GB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ổ cứng: SSD dung lượng 512GB M.2 2230 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Giao tiếp kết nối:</li> </ul> <p>2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</p> <p>2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery</p> <p>1x HDMI 2.1 TMDS</p> <p>1x 3.5mm Combo Audio Jack</p> <p>1x RJ45 Gigabit Ethernet</p> <p>Micro SD card reader</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng mở rộng:</li> </ul> <p>2x DDR5 SO-DIMM slots</p> <p>1x M.2 2230 PCIe 4.0x4</p> <p>1x M.2 2280 PCIe 4.0x4</p> <p>While selecting the LTE/5G specification, the 2230 SSD can't be installed additionally due to design limitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camera: 1080p FHD camera</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Wireless Card</li> <li>- Bàn phím: Chiclet Keyboard</li> <li>- Hệ điều hành: Windows 11 Home</li> <li>- Bảo mật:</li> <li>Khe cắm Kensington Nano Security™ (6x 2,5mm)</li> <li>Bảo vệ mật khẩu người dùng khi khởi động BIOS</li> <li>Hỗ trợ đo lường tính toán vẹn BIOS</li> <li>Tự phục hồi BIOS</li> <li>Mật khẩu người dùng thiết lập BIOS</li> <li>Hỗ trợ dự phòng BIOS CSME</li> <li>Độ mạnh mật khẩu được nâng cao</li> <li>Bảo vệ và bảo mật mật khẩu người dùng ổ cứng</li> <li>Khả năng phục hồi firmware Intel CSME</li> <li>Bảo vệ BIOS Intel®</li> <li>Bảo vệ khởi động Intel®</li> <li>Máy tính cá nhân được bảo mật của Microsoft</li> <li>Bảo mật Microsoft Cấp độ 2</li> <li>Hỗ trợ Absolute Persistence 2.0 (Computrace)</li> <li>Mô-đun nền tảng đáng tin cậy (TPM) 2.0</li> <li>- Pin: 50WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion</li> <li>- Bảo hành: 12 tháng</li> </ul>	
8	Thiết bị, dụng cụ kỹ thuật		
8.1	Giá vẽ (3 chân hoặc chữ A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều cao phù hợp với học sinh THPT;</li> <li>- Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt học sinh khi đứng hoặc ngồi vẽ;</li> <li>- Có thể di chuyển, xếp gọn trong lớp học;</li> <li>- Chất liệu: Bằng gỗ cứng (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng.</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
8.2	Bảng vẽ	- Chất liệu gỗ không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng; kích thước (850x650)mm; độ dày tối thiểu 5mm	
9	Bục, bệ bày mẫu vẽ	<p>Bộ bục, bệ gồm 3 loại có kích thước như sau:</p> <p>Loại (1) dài 800mm, rộng 800mm, cao 1000mm; mặt bục, bệ làm bằng gỗ dày 18mm được sơn màu trắng, có khung bằng sắt (25x25)mm sơn tĩnh điện</p> <p>Loại (2) dài 500mm, rộng 500mm, cao 500mm; mặt bục, bệ làm bằng gỗ dày 18mm được sơn màu trắng, có khung bằng sắt (20x20)mm sơn tĩnh điện</p> <p>Loại (3) dài 200mm, rộng 300mm, cao 200mm; mặt bục, bệ làm bằng gỗ dày 18mm được sơn màu trắng, có khung bằng sắt (20x20)mm sơn tĩnh điện.</p>	
10	Mẫu vẽ các loại	<p>Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối</p> <p>- Khối cơ bản 3 khối:</p> <p>+ 01 khối lập phương kích thước: (250x250)mm.</p> <p>+ 01 khối cầu đường kính 200mm.</p> <p>+ 01 khối bình chóp tam giác cân, đáy hình vuông, kích thước: các cạnh đáy (200x200)mm; cao 400mm.</p> <p>- Khối biến thể 3 khối:</p> <p>+ 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300mm, rộng 150mm; cao 100mm.</p> <p>+ 01 khối trụ kích thước: cao 300mm; đường kính 150mm.</p> <p>+ 01 khối chóp nón kích thước: chiều cao 350mm, đường kính đáy 250mm.</p> <p>- Vật liệu: Bằng nhựa, không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc ghi sáng.</p>	
11	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU + Phụ kiện lắp đặt trọn bộ		
11.1	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU	<p>Điều hòa 1 chiều</p> <p>Dải công suất: 2 HP</p> <p>Công suất làm lạnh khoảng: 18.800 BTU</p> <p>Nguồn điện: 220V~50Hz</p> <p>Môi chất lạnh: R32/580g</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB Diện tích: Từ 20 - 30m <sup>2</sup> Điện năng tiêu thụ: 1,700 W (240 - 2,200) Lưu lượng gió dàn lạnh: 950/800/700/600 m <sup>3</sup> /h Độ ồn dàn nóng: 53/48/45 dB	
11.2	Phụ kiện điều hòa - Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuốn cách nhiệt 2 đường độc lập	Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuốn cách nhiệt 2 đường độc lập	
11.3	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	
11.4	Phụ kiện điều hòa - Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	
11.5	Phụ kiện điều hòa - Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	
11.6	Phụ kiện điều hòa - Át tô mát 1P - 30A	Át tô mát 1P - 30A	
11.7	Phụ kiện điều hòa - Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	
11.8	Phụ kiện điều hòa - Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	
<b>III</b>	<b>Phòng bộ môn tin học</b>		
1	Máy tính để bàn của học sinh	* Case core i3 - Thùng máy: Dạng Tower cho khả năng nâng cấp dễ dàng. Kích cỡ thùng máy (tham khảo) 17.60 x 39.30 x 38.50 cm , 7.7kgs - Vi xử lý: Intel® Core™ i3-13100 Processor 3.4GHz (12M Cache, up to 4.5GHz, 4 cores) - Chipset: Intel® B760 Chipset (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy), sử dụng 100% tụ điện rắn chất lượng cao để đảm bảo cung cấp điện với hiệu suất năng lượng cao, tỏa nhiệt ít hơn, giảm tiếng ồn của quạt và tăng độ tin cậy.	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ nhớ RAM: Bộ nhớ RAM 16GB DDR4 3200Mhz (2x8), 2 khe RAM DDR4 có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64GB</li> <li>- Ổ cứng: Ổ cứng 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD. Có khả năng nâng cấp tối đa 2 x 3.5” HDD, up to 4TB 7200 rpm; 2 x M.2 SSD, up to 2TB PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Đồ họa: Intel® UHD Graphics 730</li> <li>- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio. Công nghệ khử ồn 2 chiều thông minh AI. Cách ly tiếng ồn không mong muốn khỏi giọng nói của con người để có giọng nói rõ ràng hơn trong khi học và hội nghị từ xa.</li> <li>- Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet ; 1x HDMI 1.4; 1x VGA Port; 1x Display port 1.4; 2x PS2; 3 x Audio jacks; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Cổng kết nối Mặt trước: 1x Headphone; 1x Mic in; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 2x M.2 connector for storage; 1x PCIe® 4.0 x 16; 2x PCIe® 3.0 x 1; 1x M.2 connector for WiFi; 2x DDR4 U-DIMM slot</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 GbE, non-vPro</li> <li>- SATA: 4 x cổng SATA 6,0Gb/s</li> <li>- Nguồn: 300W power supply (80+ Bronze, peak 350W) ATX nguồn đạt chuẩn 80 PLUS Bronze, hiệu quả năng lượng đến 85%, cung cấp hiệu quả năng lượng tốt hơn, tiết kiệm điện cho doanh nghiệp trong dài hạn.</li> <li>- Bảo Mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng đặt password HDD: bảo vệ tất cả dữ liệu được lưu trữ trên đĩa cứng, giữ cho dữ liệu an toàn không bị đọc hoặc ghi đè bởi người dùng trái phép;</li> <li>+ Chức năng khóa cổng USB qua BIOS;</li> <li>+ Trusted Platform Module TPM2.0: Chip bảo mật vật lý tích hợp trên mainboard, được thiết kế cung cấp những chức năng liên quan tới an ninh cơ bản;</li> <li>+ Khe khóa Kensington</li> <li>+ Khe khóa Padlock</li> </ul> </li> </ul> <p>Cập nhật hệ điều hành windows gốc từ nhà sản xuất trực tiếp trong BIOS</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home bản quyền. Microsoft Office Home &amp; Student 2021 bản quyền.</li> <li>- Ứng dụng tích hợp sẵn: Phần mềm quản trị: Sao lưu hệ thống (hỗ trợ tạo các bản sao lưu để phục hồi lại nhanh chóng khi gặp sự cố); Xóa file vĩnh viễn (tính năng giúp bảo mật thông tin); Khóa kết nối (tính năng cho phép người dùng chủ động khóa các cổng USB, đầu đọc thẻ nhớ để tránh rò rỉ dữ liệu); Bảo vệ dữ liệu ổ cứng (cho phép tạo ra các phân vùng đã mã hóa và bảo vệ bằng mật khẩu nhằm lưu trữ dữ liệu quan trọng);</li> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Bảo hành: Thân máy bảo hành 3 năm tận nơi người sử dụng</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> <li>* Màn hình <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> <li>+ Motion Sync: Có</li> <li>+ Adaptive-Sync: 48-120Hz</li> <li>- Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.</li> </ul>	
2	Máy tính để bàn của giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Case core i5</li> <li>- Thùng máy: Mini tower</li> <li>- Vi xử lý: Intel® Core™ i5-13420H Processor 2.1 GHz (12MB Cache, up to 4.6 GHz, 8 cores, 12 Threads)</li> <li>- Bộ nhớ RAM: 16GB DDR5 SO-DIMM; Memory speed is 5600MHz, but run at 4800~5200MHz; Memory Max: 64GB</li> <li>- Ổ cứng: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Đồ họa: Intel® UHD Graphics</li> <li>- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio</li> <li>- Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet; 1x HDMI 1.4; 1x Displayport 1.4; 1x 7.1 channel audio (microphone, line-out, Line-in); 1x Kensington lock; 4x USB 2.0 Type-A</li> <li>- Cổng kết nối Mặt trước: 1x 3.5mm combo audio jack; 1x USB 3.2 Gen 1 Type-C; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 1x PCIe® 4.0 x 16 (operating at PCIe® 4.0 x8); 1x M.2 connector for WiFi; 2x M.2 2280 connector for storage; 2x DDR5 SO-DIMM slot</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 Mbps, non-vPro</li> <li>- SATA: 2 x SATA 6.0Gb/s ports</li> <li>- Nguồn: 180W power supply (80+ Bronze, peak 228W)</li> <li>- Bảo Mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Discrete Trusted Platform Module (TPM) 2.0</li> <li>+ HDD User Password Protection and Security</li> </ul> </li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kensington Security Slot™(7x 3mm)</li> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home</li> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> <li>* Màn hình</li> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng</li> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> <li>+ Motion Sync: Có</li> <li>+ Adaptive-Sync: 48-120Hz</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.</li> </ul>	
3	Màn hình hiển thị (Tivi + giá treo + dây HDMI)	<p>Màn hình hiển thị (Tivi + giá treo + dây HDMI)</p> <p>1. Tivi LED-75"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 75 inch</li> <li>- Độ phân giải: 4K (3,840 x 2,160)</li> <li>- Refresh Rate: 50Hz</li> <li>- Video: Crystal Processor 4K; HDR 10+; Mega Contrast; UHD Dimming; Motion Xcelerator; 4K Upscaling</li> <li>- Âm thanh: Adaptive Sound; OTS Lite; Q-Symphony; Đầu ra âm thanh (RMS): 20W; Loại loa: 2CH.</li> <li>- Dịch vụ thông minh: Tizen™ Smart TV; Google Assistant (SG only); SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote.</li> <li>- Kết nối: Wi-Fi 5; Bluetooth BT5.2; HDMI 3; 4K 60Hz (for HDMI 1/2/3); 2 x USB-A; Ethernet (LAN): 1; Cổng Digital Audio Out (Optical): 1.</li> <li>- Thiết kế: AirSlim; Stand Color: TITAN GRAY.</li> <li>- Kích thước bộ sản phẩm không bao gồm chân đế (Rộng x Cao x Sâu) (tham khảo): 1677,5 x 1026,9 x 338,9 mm</li> <li>- Trọng lượng không có chân đế (tham khảo): 31.4 kg</li> </ul> <p>2. Giá treo + dây HDMI</p>	
4	Máy in Laser 2 mặt	<p>Tốc Độ In: Up to 34 / 36 ppm (A4/Letter)</p> <p>In 2 mặt tự động (Duplex), Màn hình LCD 1 dòng</p> <p>WiFi, AirPrint, Mopria, WIFI Direct, LAN, USB 2.0</p> <p>Hộp mực in laser đầy đủ đính kèm. Hiệu suất lên đến 2600 trang (Trắng Đen)*</p> <p>Loại Máy In: Monochrome Laser Printer</p> <p>Khổ Giấy: A4, Letter, A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal, India Legal</p> <p>Độ Phân Giải: Up to 600 x 600 dpi, HQ1200 (Up to 2400 x 600 dpi) quality, Up to 1200 x 1200</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		dpi Màn Hình: 16 characters × 1 line Dung Lượng Bộ Nhớ: 64 MB Độ Ổn: LpAm = 49 dB(A) Hệ điều hành: Windows®s 7 SP1, 8, 8.1, 10, Server 2008, Server 2008 R2, Server 2012, Server 2012 R2, Server2016 macOS v10.10.5, 10.11.x, 10.12.x (Download only) CUPS, LPD/LPRng (x86/x64 environment)	
<b>IV</b>	<b>Phòng hiệu trưởng, Phó Hiệu trưởng</b>		
1	Máy tính để bàn của giáo viên	* Case core i5 - Thùng máy: Mini tower - Vi xử lý: Intel® Core™ i5-13420H Processor 2.1 GHz (12MB Cache, up to 4.6 GHz, 8 cores, 12 Threads) - Bộ nhớ RAM: 16GB DDR5 SO-DIMM; Memory speed is 5600MHz, but run at 4800~5200MHz; Memory Max: 64GB - Ổ cứng: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD - Đồ họa: Intel® UHD Graphics - Audio: High Definition 7.1 Channel Audio - Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet; 1x HDMI 1.4; 1x Displayport 1.4; 1x 7.1 channel audio (microphone, line-out, Line-in); 1x Kensington lock; 4x USB 2.0 Type-A - Cổng kết nối Mặt trước: 1x 3.5mm combo audio jack; 1x USB 3.2 Gen 1 Type-C; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A - Khe cắm mở rộng: 1x PCIe® 4.0 x 16 (operating at PCIe® 4.0 x8); 1x M.2 connector for WiFi; 2x M.2 2280 connector for storage; 2x DDR5 SO-DIMM slot - Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 Mbps, non-vPro - SATA: 2 x SATA 6.0Gb/s ports - Nguồn: 180W power supply (80+ Bronze, peak 228W)	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo Mật:</li> <li>+ Discrete Trusted Platform Module (TPM) 2.0</li> <li>+ HDD User Password Protection and Security</li> <li>+ Kensington Security Slot™(7x 3mm)</li> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home</li> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> <li>* Màn hình</li> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng</li> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		+ Motion Sync: Có + Adaptive-Sync: 48-120Hz - Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.	
2	Máy in Laser 2 mặt	Tốc Độ In: Up to 34 / 36 ppm (A4/Letter) In 2 mặt tự động (Duplex), Màn hình LCD 1 dòng WiFi, AirPrint, Mopria, WIFI Direct, LAN, USB 2.0 Hộp mực in laser đầy đủ đính kèm. Hiệu suất lên đến 2600 trang (Trắng Đen)* Loại Máy In: Monochrome Laser Printer Khổ Giấy: A4, Letter, A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal, India Legal Độ Phân Giải: Up to 600 x 600 dpi, HQ1200 (Up to 2400 x 600 dpi) quality, Up to 1200 x 1200 dpi Màn Hình: 16 characters × 1 line Dung Lượng Bộ Nhớ: 64 MB Độ Ổn: LpAm = 49 dB(A) Hệ điều hành: Windows®s 7 SP1, 8, 8.1, 10, Server 2008, Server 2008 R2, Server 2012, Server 2012 R2, Server2016 macOS v10.10.5, 10.11.x, 10.12.x (Download only) CUPS, LPD/LPRng (x86/x64 environment)	
3	Tủ/kệ tài liệu, thiết bị	Tủ Sắt để tài liệu Kích thước: Cao 1830 * Rộng 1000 * Sâu 450 mm Tủ sắt 4 buồng có 04 cánh sắt mở riêng biệt, mỗi cánh tủ bên trong mỗi khoang có 1 đợt di động đựng tài liệu. Mỗi khoang đều có 1 đợt di động có thể di chuyển lên xuống theo ý muốn. Tủ có 4 cánh sắt kín khít, đóng mở dễ dàng. Mỗi cánh tủ có lỗ thông gió thoáng khí không bị bí. Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>Màu sắc: Ghi sáng            Chất liệu: Thép cao cấp            Độ dày thép: Toàn bộ tủ thép dày 0.6mm            Mỗi cánh tủ có một tay nắm và một ổ khoá chìa. Tay nắm được thiết kế chắc chắn thuận tiện cho việc đóng mở.            Thân tủ, cánh tủ phẳng, khe giữa cánh và thân tủ từ 0,5-1,2mm.            Các mối hàn đỉnh phải đảm bảo độ chắc, bền, thẩm mỹ, khoảng cách giữa các mối hàn từ 100-150mm.</p>	
<b>V</b>	<b>Phòng của các tổ chức Đảng, đoàn thể</b>		
1	Tủ/kệ tài liệu, thiết bị	<p>Tủ Sắt để tài liệu            Kích thước: Cao 1830 * Rộng 1000 * Sâu 450 mm            Tủ sắt 4 buồng có 04 cánh sắt mở riêng biệt, mỗi cánh tủ bên trong mỗi khoang có 1 đợt di động đựng tài liệu. Mỗi khoang đều có 1 đợt di động có thể di chuyển lên xuống theo ý muốn.            Tủ có 4 cánh sắt kín khít, đóng mở dễ dàng. Mỗi cánh tủ có lỗ thông gió thoáng khí không bị bí.            Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện            Màu sắc: Ghi sáng            Chất liệu: Thép cao cấp            Độ dày thép: Toàn bộ tủ thép dày 0.6mm            Mỗi cánh tủ có một tay nắm và một ổ khoá chìa. Tay nắm được thiết kế chắc chắn thuận tiện cho việc đóng mở.            Thân tủ, cánh tủ phẳng, khe giữa cánh và thân tủ từ 0,5-1,2mm.            Các mối hàn đỉnh phải đảm bảo độ chắc, bền, thẩm mỹ, khoảng cách giữa các mối hàn từ 100-150mm.</p>	
<b>VI</b>	<b>Phòng của bộ phận tài chính</b>		
1	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU + Phụ kiện lắp đặt trọn bộ		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1.1	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Dải công suất: 2 HP Công suất làm lạnh khoảng: 18.800 BTU Nguồn điện: 220V~50Hz Môi chất lạnh: R32/580g Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB Diện tích: Từ 20 - 30m <sup>2</sup> Điện năng tiêu thụ: 1,700 W (240 - 2,200) Lưu lượng gió dàn lạnh: 950/800/700/600 m3/h Độ ồn dàn nóng: 53/48/45 dB	
1.2	Phụ kiện điều hòa - Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuốn cách nhiệt 2 đường độc lập	Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuốn cách nhiệt 2 đường độc lập	
1.3	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	
1.4	Phụ kiện điều hòa - Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	
1.5	Phụ kiện điều hòa - Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	
1.6	Phụ kiện điều hòa - Át tô mát 1P - 30A	Át tô mát 1P - 30A	
1.7	Phụ kiện điều hòa - Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	
1.8	Phụ kiện điều hòa - Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	
<b>VII</b>	<b>Phòng thư viện</b>		
<b>A</b>	<b>Phòng thủ thư</b>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Máy tính để bàn cho giáo viên	<p>* Case core i3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thùng máy: Dạng Tower cho khả năng nâng cấp dễ dàng. Kích cỡ thùng máy (tham khảo) 17.60 x 39.30 x 38.50 cm , 7.7kgs</li> <li>- Vi xử lý: Intel® Core™ i3-13100 Processor 3.4GHz (12M Cache, up to 4.5GHz, 4 cores)</li> <li>- Chipset: Intel® B760 Chipset (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy), sử dụng 100% tụ điện rắn chất lượng cao để đảm bảo cung cấp điện với hiệu suất năng lượng cao, tỏa nhiệt ít hơn, giảm tiếng ồn của quạt và tăng độ tin cậy.</li> <li>- Bộ nhớ RAM: Bộ nhớ RAM 16GB DDR4 3200Mhz (2x8), 2 khe RAM DDR4 có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64GB</li> <li>- Ổ cứng: Ổ cứng 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD. Có khả năng nâng cấp tối đa 2 x 3.5” HDD, up to 4TB 7200 rpm; 2 x M.2 SSD, up to 2TB PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Đồ họa: Intel® UHD Graphics 730</li> <li>- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio. Công nghệ khử ồn 2 chiều thông minh AI. Cách ly tiếng ồn không mong muốn khỏi giọng nói của con người để có giọng nói rõ ràng hơn trong khi học và hội nghị từ xa.</li> <li>- Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet ; 1x HDMI 1.4; 1x VGA Port; 1x Display port 1.4; 2x PS2; 3 x Audio jacks; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Cổng kết nối Mặt trước: 1x Headphone; 1x Mic in; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 2x M.2 connector for storage; 1x PCIe® 4.0 x 16; 2x PCIe® 3.0 x 1; 1x M.2 connector for WiFi; 2x DDR4 U-DIMM slot</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 GbE, non-vPro</li> <li>- SATA: 4 x cổng SATA 6,0Gb/s</li> <li>- Nguồn: 300W power supply (80+ Bronze, peak 350W) ATX nguồn đạt chuẩn 80 PLUS Bronze, hiệu quả năng lượng đến 85%, cung cấp hiệu quả năng lượng tốt hơn, tiết kiệm điện cho doanh nghiệp trong dài hạn.</li> <li>- Bảo Mật:</li> </ul> <p>+ Chức năng đặt password HDD: bảo vệ tất cả dữ liệu được lưu trữ trên đĩa cứng, giữ cho dữ</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>liệu an toàn không bị đọc hoặc ghi đè bởi người dùng trái phép;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng khóa cổng USB qua BIOS;</li> <li>+ Trusted Platform Module TPM2.0: Chip bảo mật vật lý tích hợp trên mainboard, được thiết kế cung cấp những chức năng liên quan tới an ninh cơ bản;</li> <li>+ Khe khóa Kensington</li> <li>+ Khe khóa Padlock</li> </ul> <p>Cập nhật hệ điều hành windows gốc từ nhà sản xuất trực tiếp trong BIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home bản quyền. Microsoft Office Home &amp; Student 2021 bản quyền.</li> <li>- Ứng dụng tích hợp sẵn: Phần mềm quản trị: Sao lưu hệ thống (hỗ trợ tạo các bản sao lưu để phục hồi lại nhanh chóng khi gặp sự cố); Xóa file vĩnh viễn (tính năng giúp bảo mật thông tin); Khóa kết nối (tính năng cho phép người dùng chủ động khóa các cổng USB, đầu đọc thẻ nhớ để tránh rò rỉ dữ liệu); Bảo vệ dữ liệu ổ cứng (cho phép tạo ra các phân vùng đã mã hóa và bảo vệ bằng mật khẩu nhằm lưu trữ dữ liệu quan trọng);</li> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Bảo hành: Thân máy bảo hành 3 năm tận nơi người sử dụng</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> </ul> <p>* Màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> <li>+ Motion Sync: Có</li> <li>+ Adaptive-Sync: 48-120Hz</li> </ul> </li> <li>- Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.</li> </ul>	
<b>B</b>	<b>Phòng thư viện học sinh</b>		
1	Máy tính để bàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Case core i3</li> <li>- Thùng máy: Dạng Tower cho khả năng nâng cấp dễ dàng. Kích cỡ thùng máy (tham khảo) 17.60 x 39.30 x 38.50 cm , 7.7kgs</li> <li>- Vi xử lý: Intel® Core™ i3-13100 Processor 3.4GHz (12M Cache, up to 4.5GHz, 4 cores)</li> <li>- Chipset: Intel® B760 Chipset (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy), sử dụng 100% tụ điện rắn chất lượng cao để đảm bảo cung cấp điện với hiệu suất năng lượng cao, tỏa nhiệt ít hơn, giảm tiếng ồn của quạt và tăng độ tin cậy.</li> <li>- Bộ nhớ RAM: Bộ nhớ RAM 16GB DDR4 3200Mhz (2x8), 2 khe RAM DDR4 có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64GB</li> <li>- Ổ cứng: Ổ cứng 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD. Có khả năng nâng cấp tối đa 2 x 3.5” HDD, up to 4TB 7200 rpm; 2 x M.2 SSD, up to 2TB PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Đồ họa: Intel® UHD Graphics 730</li> <li>- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio. Công nghệ khử ồn 2 chiều thông minh AI. Cách</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>ly tiếng ồn không mong muốn khỏi giọng nói của con người để có giọng nói rõ ràng hơn trong khi học và hội nghị từ xa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet ; 1x HDMI 1.4; 1x VGA Port; 1x Display port 1.4; 2x PS2; 3 x Audio jacks; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Cổng kết nối Mặt trước: 1x Headphone; 1x Mic in; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 2x M.2 connector for storage; 1x PCIe® 4.0 x 16; 2x PCIe® 3.0 x 1; 1x M.2 connector for WiFi; 2x DDR4 U-DIMM slot</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 GbE, non-vPro</li> <li>- SATA: 4 x cổng SATA 6,0Gb/s</li> <li>- Nguồn: 300W power supply (80+ Bronze, peak 350W) ATX nguồn đạt chuẩn 80 PLUS Bronze, hiệu quả năng lượng đến 85%, cung cấp hiệu quả năng lượng tốt hơn, tiết kiệm điện cho doanh nghiệp trong dài hạn.</li> <li>- Bảo Mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng đặt password HDD: bảo vệ tất cả dữ liệu được lưu trữ trên đĩa cứng, giữ cho dữ liệu an toàn không bị đọc hoặc ghi đè bởi người dùng trái phép;</li> <li>+ Chức năng khóa cổng USB qua BIOS;</li> <li>+ Trusted Platform Module TPM2.0: Chip bảo mật vật lý tích hợp trên mainboard, được thiết kế cung cấp những chức năng liên quan tới an ninh cơ bản;</li> <li>+ Khe khóa Kensington</li> <li>+ Khe khóa Padlock</li> </ul> </li> </ul> <p>Cập nhật hệ điều hành windows gốc từ nhà sản xuất trực tiếp trong BIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home bản quyền. Microsoft Office Home &amp; Student 2021 bản quyền.</li> <li>- Ứng dụng tích hợp sẵn: Phần mềm quản trị: Sao lưu hệ thống (hỗ trợ tạo các bản sao lưu để phục hồi lại nhanh chóng khi gặp sự cố); Xóa file vĩnh viễn (tính năng giúp bảo mật thông tin); Khóa kết nối (tính năng cho phép người dùng chủ động khóa các cổng USB, đầu đọc thẻ nhớ để tránh rò rỉ dữ liệu); Bảo vệ dữ liệu ổ cứng (cho phép tạo ra các phân vùng đã mã hóa và bảo</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>vệ bằng mật khẩu nhằm lưu trữ dữ liệu quan trọng);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Bảo hành: Thân máy bảo hành 3 năm tận nơi người sử dụng</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> </ul> <p>* Màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng</li> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> <li>+ Motion Sync: Có</li> <li>+ Adaptive-Sync: 48-120Hz</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.	
2	Bàn ghế máy tính	<p>Bàn ghế máy tính (Có chỗ lắp máy tính)            Kích thước bàn: 1200x600x750 mm            Kích thước ghế: 400x400x460 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế được làm bằng gỗ cao su ghép loại A dày 18mm đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng chống ẩm 5 lớp chất lượng cao.</li> <li>- Quây bàn và ngăn bàn bằng gỗ cao su ghép dày 12mm được sơn phủ PU bóng chống ẩm.</li> <li>- Bàn có một hộp tủ có khóa, bàn được thiết kế chỗ để bàn phím, CPU và có khoét sẵn lỗ luồng dây máy tính.</li> <li>- Khung bàn, khung ghế được làm bằng thép hộp 25x25mm dày 1,2ly. Được phun sơn tĩnh điện, hàn trong khí bảo vệ CO2.</li> </ul>	
3	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU + Phụ kiện lắp đặt trọn bộ		
3.1	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU	<p>Điều hòa 1 chiều            Dải công suất: 2 HP            Công suất làm lạnh khoảng: 18.800 BTU            Nguồn điện: 220V~50Hz            Môi chất lạnh: R32/580g            Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB            Diện tích: Từ 20 - 30m<sup>2</sup>            Điện năng tiêu thụ: 1,700 W (240 - 2,200)            Lưu lượng gió dàn lạnh: 950/800/700/600 m<sup>3</sup>/h            Độ ồn dàn nóng: 53/48/45 dB</p>	
3.2	Phụ kiện điều hòa - Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuốn cách nhiệt 2 đường độc lập	Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuốn cách nhiệt 2 đường độc lập	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
3.3	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	
3.4	Phụ kiện điều hòa - Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	
3.5	Phụ kiện điều hòa - Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	
3.6	Phụ kiện điều hòa - Át tô mát 1P - 30A	Át tô mát 1P - 30A	
3.7	Phụ kiện điều hòa - Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	
3.8	Phụ kiện điều hòa - Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	
<b>VIII</b>	<b>Phòng đoàn thanh niên</b>		
1	Bàn ghế (cán bộ, giáo viên)	<p>Bàn ghế giáo viên (Có chỗ lắp máy tính)            Kích thước bàn: 1200x600x750 mm            Kích thước ghế: 400x400x460 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế được làm bằng gỗ cao su ghép loại A dày 18mm đã qua tầm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng chống ẩm 5 lớp chất lượng cao.</li> <li>- Quây bàn và ngăn bàn bằng gỗ cao su ghép dày 12mm được sơn phủ PU bóng chống ẩm.</li> <li>- Bàn có một hộc tủ có khóa, bàn được thiết kế chỗ để bàn phím, CPU và có khoét sẵn lỗ luồng dây máy tính.</li> <li>- Khung bàn, khung ghế được làm bằng thép hộp 25x25mm dày 1,2ly. Được phun sơn tĩnh điện, hàn trong khí bảo vệ CO2.</li> </ul>	
2	Máy tính để bàn cho giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Case core i5</li> <li>- Thùng máy: Mini tower</li> <li>- Vi xử lý: Intel® Core™ i5-13420H Processor 2.1 GHz (12MB Cache, up to 4.6 GHz, 8 cores, 12 Threads)</li> <li>- Bộ nhớ RAM: 16GB DDR5 SO-DIMM; Memory speed is 5600MHz, but run at</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>4800~5200MHz; Memory Max: 64GB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ổ cứng: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Đồ họa: Intel® UHD Graphics</li> <li>- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio</li> <li>- Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet; 1x HDMI 1.4; 1x Displayport 1.4; 1x 7.1 channel audio (microphone, line-out, Line-in); 1x Kensington lock; 4x USB 2.0 Type-A</li> <li>- Cổng kết nối Mặt trước: 1x 3.5mm combo audio jack; 1x USB 3.2 Gen 1 Type-C; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 1x PCIe® 4.0 x 16 (operating at PCIe® 4.0 x8); 1x M.2 connector for WiFi; 2x M.2 2280 connector for storage; 2x DDR5 SO-DIMM slot</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 Mbps, non-vPro</li> <li>- SATA: 2 x SATA 6.0Gb/s ports</li> <li>- Nguồn: 180W power supply (80+ Bronze, peak 228W)</li> <li>- Bảo Mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Discrete Trusted Platform Module (TPM) 2.0</li> <li>+ HDD User Password Protection and Security</li> <li>+ Kensington Security Slot™(7x 3mm)</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home</li> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> <li>* Màn hình <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> </ul> </li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng</li> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> <li>+ Motion Sync: Có</li> <li>+ Adaptive-Sync: 48-120Hz</li> <li>- Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.</li> </ul>	
3	Máy in Laser - Scan màu	<p>Máy in laser đơn sắc - scan màu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ in: A4-29ppm; Letter-30ppm; 2 mặt-18ppm(A4)/19ppm(letter)</li> <li>- Độ phân giải: 600 x 600 dpi</li> <li>- Chất lượng in với công nghệ làm mịn hình ảnh: 2,400 (trung đưng) x 600dpi</li> <li>- Thời gian khởi động: 7.5 giây; Thời gian in bản đầu tiên: 5.4 giây; Thời gian khôi phục (từ chế độ nghỉ): 3.2 giây.</li> <li>- In đảo mặt tự động: Tiêu chuẩn</li> <li>- Số bản chụp tối đa: Lên đến 999 bản</li> <li>- Độ thu phóng: 25-400% với biên độ 1%</li> <li>- Tính năng sao chép: Collate, 2 trong 1, 4 trong 1, sao chép ID Card, sao chép hộ chiếu.</li> <li>- Loại quét: Cảm biến hình ảnh chạm màu</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích cỡ quét mặt kính: Lên tới 216 x 297mm</li> <li>- Tốc độ quét: 3.5 giây hoặc ít hơn</li> <li>- Chiều sâu màu: 24-bit</li> <li>- Quét kéo/quét đẩy (quét tới PC) bằng MF scan utility: Có, USB và mạng.</li> <li>- Quét với đám mây: MF scan utility.</li> <li>- Tương tích bộ cài quét: Twain, Wia</li> <li>- Lượng nạp giấy (định lượng 80g/m<sup>2</sup>): 150 tờ</li> <li>- Lượng xuất giấy: 50 tờ</li> <li>- Khổ giấy (khay giấy): A4, A5, A6, B5, Legal, Letter, Executive, statement.....</li> <li>- Khổ giấy (in 2 mặt): A4, Legal, Letter, Foolscap, Indian Legal, Custom (min.210x279mm to max.216x356mm)</li> <li>- Trọng lượng khay giấy: 60-163 g/m<sup>3</sup></li> <li>- Giao diện tiêu chuẩn:</li> <li>+ Có dây: USB 2.0 High speed, 10 base-T/100base-TX</li> <li>+ Không dây: Wifi 802.11b/g/n (Infrastructure mode, WPS, Direct connection)</li> <li>- Bảo mật:</li> <li>+ Có dây: IP/Mac address filtering, HTTPS, SNMPv3, IEEE802.1X, TLS 1.3</li> <li>+ Không dây: Infrastructure mode - WEP (64/128 bit), WPA-PSK (TKI/AES), WPA2-PSK (TKIP/AES), WPA-EAP (AES), WPA2-EAP (AES), Access point mode: WPA2-PSK (AES)</li> <li>- Giải pháp in di động: Canon Print business, canon print service, Apple® AirPrint® Print Service</li> <li>- Hệ điều hành: Windows®, Windows Server®, Mac® OS, Linux, Chrome OS.</li> <li>- Bộ nhớ thiết bị: 256MB</li> <li>- Hiển thị: Màn hình LCD 5.0"</li> <li>- Nguồn điện: AC 220 - 240 V, 50/60Hz</li> <li>- Điện năng tiêu thụ: Hoạt động - 530 W (max 1,300W)</li> <li>- Nhiệt độ: 10-30oC</li> <li>- Độ ẩm: 20-80% RH</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		- Chu kỳ in hàng tháng: 20,000 trang - Kích thước (tham khảo): 372 x 320 x271 mm - Trọng lượng (tham khảo): 8.6kg - Mực: Cartridge 071:1,200 trang (tiêu chuẩn); Cartridge 071H:2,500 trang (dung tích lớn)	
4	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU + Phụ kiện lắp đặt trọn bộ		
4.1	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Dải công suất: 2 HP Công suất làm lạnh khoảng: 18.800 BTU Nguồn điện: 220V~50Hz Môi chất lạnh: R32/580g Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB Diện tích: Từ 20 - 30m <sup>2</sup> Điện năng tiêu thụ: 1,700 W (240 - 2,200) Lưu lượng gió dàn lạnh: 950/800/700/600 m3/h Độ ồn dàn nóng: 53/48/45 dB	
4.2	Phụ kiện điều hòa - Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuộn cách nhiệt 2 đường độc lập	Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuộn cách nhiệt 2 đường độc lập	
4.3	Phụ kiện điều hòa - Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	
4.4	Phụ kiện điều hòa - Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	
4.5	Phụ kiện điều hòa - Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	
4.6	Phụ kiện điều hòa - Át tô mát 1P - 30A	Át tô mát 1P - 30A	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
4.7	Phụ kiện điều hòa - Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	
4.8	Phụ kiện điều hòa - Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	
<b>IX</b>	<b>Phòng họp toàn thể giáo viên (hội trường)</b>		
1	Máy chiếu, màn chiếu 120 inh	<p>1, Máy chiếu            Công nghệ: DLP            Độ phân giải thực: XGA (1024x768) pixels            Cường độ sáng: 4000 ANSI Lumens            Tỷ số tương phản: 20000:1            Số màu hiển thị: 1.07 tỷ màu            Tỷ lệ khung hình: Chuẩn 4:3 (5 tỷ lệ có thể lựa chọn: auto; real; 4:3; 16:9; 16:10)            Throw Ratio: 1.96~2.15            Kích cỡ hình ảnh chiếu: 60"-150"            Tỷ lệ zoom 1.1x            Công suất bóng đèn: 200W            Tuổi thọ bóng đèn :Normal 6000 hr            Eco 10000 hr            Smarteco 10000 hr            Lampsave 15000 hr            Chỉnh vuông hình: 1D, chỉnh vuông theo chiều dọc +/- 40 độ            Hỗ trợ độ phân giải: VGA(640 x 480) to WUXGA(1920 x 1200)            Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 567p, 720p, 1080i, 1080p            Tương thích Video: NTSC, PAL, SECAM            Tần số quét ngang: 15-102KHz            Tần số quét dọc: 23-120Hz            Cổng kết nối: Computer input: D-Sub 15-pin x 1; RS-232 9 pin x 1; HDMI x 1; USB: Type-A x 1; Type-A: 1.5A x 5; USB Type mini B x 1; Monitor out D-sub 15pin x 1; Audio in x 1; Audio</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>out x 1  Bluetooth 4.0  Loa 5W x 1  Nguồn điện AC100 to 240V, 50 to 60 Hz  Độ ồn 33/29 dB (Bình thường/Tiết kiệm)  Các chức năng: Tích hợp bút chỉ laser trên điều khiển từ xa  '- Tích hợp hệ điều hành Android 9.0, ROM/RAM: 16GB/2GB  - Ngôn ngữ của menu: có Tiếng việt giúp người dùng sử dụng dễ dàng.  - Tích hợp trình chiếu không dây: phản chiếu không dây cả nội dung và giao diện từ điện thoại, máy tính bảng hoặc máy tính xách tay lên máy chiếu. Hỗ trợ kết nối không dây cả với hệ điều hành iOS, Android  - Đọc USB trực tiếp: Cổng USB Type-A hỗ trợ nhiều định dạng bao gồm JPEG, PDF, Microsoft Word, Excel và Powerpoint cho phép dễ dàng chiếu hình ảnh trực tiếp lên màn hình mà không cần dùng máy tính.  - Chế độ hotspot giúp máy chiếu kết nối không dây với điện thoại, máy tính bảng ngay cả khi không có mạng không dây.  - Kết nối với bàn phím hoặc chuột thông qua cổng USB để nhập văn bản trực tiếp trên máy chiếu mà không cần kết nối với máy tính. Máy chiếu tích hợp sẵn bàn phím ảo thuận tiện cho việc nhập văn bản.  - Tích hợp phần mềm họp trực tuyến TeamViewer Meeting trên máy chiếu  - Bảo hành: 24 tháng với thân máy, 12 tháng hay 1000h với bóng đèn (tùy điều kiện nào đến trước)  - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018; ISO 14001:2015  2, Màn chiếu treo tường  - Loại màn chiếu : Màn chiếu treo tường  - Kích thước màn chiếu : 120 inch  - Kích thước 2m13 x 2m13</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Chất liệu: Vải màn chất lượng cao Matte white Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.3	
2	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU + Phụ kiện lắp đặt trọn bộ		
2.1	Điều hòa nhiệt độ treo tường inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Dải công suất: 2 HP Công suất làm lạnh khoảng: 18.800 BTU Nguồn điện: 220V~50Hz Môi chất lạnh: R32/580g Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB Diện tích: Từ 20 - 30m <sup>2</sup> Điện năng tiêu thụ: 1,700 W (240 - 2,200) Lưu lượng gió dàn lạnh: 950/800/700/600 m <sup>3</sup> /h Độ ồn dàn nóng: 53/48/45 dB	
2.2	Phụ kiện điều hòa - Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuộn cách nhiệt 2 đường độc lập	Ống đồng Φ 6.0 + Φ12 (7.1) kèm bảo ôn, băng cuộn cách nhiệt 2 đường độc lập	
2.3	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	Công lắp máy 18.000btu (đã bao gồm hút chân không)	
2.4	Phụ kiện điều hòa - Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	Giá đỡ cục nóng V3 Sơn chống rỉ	
2.5	Phụ kiện điều hòa - Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	Dây điện 2*1,5 hoặc 2*2.5	
2.6	Phụ kiện điều hòa - Át tô mát 1P - 30A	Át tô mát 1P - 30A	
2.7	Phụ kiện điều hòa - Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	Ống thoát nước cứng PVC Ø21 + Bảo ôn	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
2.8	Phụ kiện điều hòa - Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	Băng dính, que hàn, đai, ốc vít, bu lông.	
X	<b>Phòng các tổ chuyên môn</b>		
1	Máy tính để bàn cho giáo viên	<p>* Case core i3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thùng máy: Dạng Tower cho khả năng nâng cấp dễ dàng. Kích cỡ thùng máy (tham khảo) 17.60 x 39.30 x 38.50 cm , 7.7kgs</li> <li>- Vi xử lý: Intel® Core™ i3-13100 Processor 3.4GHz (12M Cache, up to 4.5GHz, 4 cores)</li> <li>- Chipset: Intel® B760 Chipset (cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy), sử dụng 100% tụ điện rắn chất lượng cao để đảm bảo cung cấp điện với hiệu suất năng lượng cao, tỏa nhiệt ít hơn, giảm tiếng ồn của quạt và tăng độ tin cậy.</li> <li>- Bộ nhớ RAM: Bộ nhớ RAM 16GB DDR4 3200Mhz (2x8), 2 khe RAM DDR4 có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64GB</li> <li>- Ổ cứng: Ổ cứng 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD. Có khả năng nâng cấp tối đa 2 x 3.5” HDD, up to 4TB 7200 rpm; 2 x M.2 SSD, up to 2TB PCIe® 4.0 SSD</li> <li>- Đồ họa: Intel® UHD Graphics 730</li> <li>- Audio: High Definition 7.1 Channel Audio. Công nghệ khử ồn 2 chiều thông minh AI. Cách ly tiếng ồn không mong muốn khỏi giọng nói của con người để có giọng nói rõ ràng hơn trong khi học và hội nghị từ xa.</li> <li>- Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet ; 1x HDMI 1.4; 1x VGA Port; 1x Display port 1.4; 2x PS2; 3 x Audio jacks; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Cổng kết nối Mặt trước: 1x Headphone; 1x Mic in; 2x USB 2.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</li> <li>- Khe cắm mở rộng: 2x M.2 connector for storage; 1x PCIe® 4.0 x 16; 2x PCIe® 3.0 x 1; 1x M.2 connector for WiFi; 2x DDR4 U-DIMM slot</li> <li>- Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 GbE, non-vPro</li> <li>- SATA: 4 x cổng SATA 6,0Gb/s</li> <li>- Nguồn: 300W power supply (80+ Bronze, peak 350W) ATX nguồn đạt chuẩn 80 PLUS Bronze, hiệu quả năng lượng đến 85%, cung cấp hiệu quả năng lượng tốt hơn, tiết kiệm điện</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>cho doanh nghiệp trong dài hạn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo Mật:</li> <li>+ Chức năng đặt password HDD: bảo vệ tất cả dữ liệu được lưu trữ trên đĩa cứng, giữ cho dữ liệu an toàn không bị đọc hoặc ghi đè bởi người dùng trái phép;</li> <li>+ Chức năng khóa cổng USB qua BIOS;</li> <li>+ Trusted Platform Module TPM2.0: Chip bảo mật vật lý tích hợp trên mainboard, được thiết kế cung cấp những chức năng liên quan tới an ninh cơ bản;</li> <li>+ Khe khóa Kensington</li> <li>+ Khe khóa Padlock</li> </ul> <p>Cập nhật hệ điều hành windows gốc từ nhà sản xuất trực tiếp trong BIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành và Office: Windows 11 Home bản quyền. Microsoft Office Home &amp; Student 2021 bản quyền.</li> <li>- Ứng dụng tích hợp sẵn: Phần mềm quản trị: Sao lưu hệ thống (hỗ trợ tạo các bản sao lưu để phục hồi lại nhanh chóng khi gặp sự cố); Xóa file vĩnh viễn (tính năng giúp bảo mật thông tin); Khóa kết nối (tính năng cho phép người dùng chủ động khóa các cổng USB, đầu đọc thẻ nhớ để tránh rò rỉ dữ liệu); Bảo vệ dữ liệu ổ cứng (cho phép tạo ra các phân vùng đã mã hóa và bảo vệ bằng mật khẩu nhằm lưu trữ dữ liệu quan trọng);</li> <li>- Chứng nhận: Energy star 8.0</li> <li>- Khác: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013. Tiêu chuẩn: Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự Mỹ Military Grade MIL-STD-810H;</li> <li>- Bảo hành: Thân máy bảo hành 3 năm tận nơi người sử dụng</li> <li>- Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</li> </ul> <p>* Màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình 23.8 inch</li> <li>- Độ phân giải Full HD (1920x1080)</li> <li>- Tỷ lệ 16:9</li> <li>- Tấm nền màn hình IPS</li> </ul>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sáng 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Màu sắc hiển thị 16.7 triệu màu</li> <li>- Độ tương phản max 3000 : 1</li> <li>- Tần số quét 120Hz</li> <li>- Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</li> <li>- Thời gian đáp ứng 1ms</li> <li>- Góc nhìn 178 ° / 178 °</li> <li>- Tính năng</li> <li>+ Công nghệ không theo dõi: Có</li> <li>+ Công nghệ SPLENDID: Có</li> <li>+ 8 Chế độ hiển thị</li> <li>+ Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ)</li> <li>+ HDCP: Có</li> <li>+ Motion Sync: Có</li> <li>+ Adaptive-Sync: 48-120Hz</li> <li>- Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ Flicker Free được chứng nhận từ TÜV Rheinland mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.</li> </ul>	
2	Máy in Laser 2 mặt	<p>Tốc Độ In: Up to 34 / 36 ppm (A4/Letter)  In 2 mặt tự động (Duplex), Màn hình LCD 1 dòng  WiFi, AirPrint, Mopria, WIFI Direct, LAN, USB 2.0  Hộp mực in laser đầy đủ đính kèm. Hiệu suất lên đến 2600 trang (Trắng Đen)*  Loại Máy In: Monochrome Laser Printer  Khổ Giấy: A4, Letter, A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal, India Legal  Độ Phân Giải: Up to 600 x 600 dpi, HQ1200 (Up to 2400 x 600 dpi) quality, Up to 1200 x 1200 dpi  Màn Hình: 16 characters × 1 line  Dung Lượng Bộ Nhớ: 64 MB</p>	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		Độ ồn: LpAm = 49 dB(A) Hệ điều hành: Windows®s 7 SP1, 8, 8.1, 10, Server 2008, Server 2008 R2, Server 2012, Server 2012 R2, Server2016 macOS v10.10.5, 10.11.x, 10.12.x CUPS, LPD/LPRng (x86/x64 environment)	
XI	<b>Thiết bị , đồ dùng chung cho trường</b>		
1	Máy chấm trắc nghiệm	Máy scan cấu hình cao kèm phần mềm chấm trắc nghiệm 1. Máy scan Loại: Quét 2 mặt tự động Cảm biến hình ảnh: CIS x2 Tốc độ Scan: 40ppm/80ipm (300dpi, màu) Độ phân giải quang học: 600 dpi Kích thước tài liệu: Quét bình thường: Tối thiểu 50,8 x 50,8 mm (2 x 2 in.) Tối đa 216 x 360 mm (8,5 x 14,17 in.) Quét giấy dài: 3.000 mm (863 mm ở dạng 32-bit) , Trọng lượng giấy (Độ dày): 40 đến 209 g/m <sup>2</sup> (11 đến 56 lb); A8 hoặc nhỏ hơn: 128 đến 209 g/m <sup>2</sup> (34 đến 56 lb); Thẻ: 0,76 mm hoặc nhỏ hơn (Tuân thủ loại ISO7810 ID-1) (Bao gồm thẻ dập nổi theo chiều ngang). Tính năng: - Phát hiện kẹt giấy, kéo đúp giấy nhờ Ultrasonic Sensor. - OCR: ABBYY FineReader for ScanSnap, hỗ trợ font tiếng Việt - Kết nối: USB 3.2 2. Phần mềm trắc nghiệm - Bản quyền: Sử dụng vĩnh viễn - Chạy trên mọi hệ điều hành: MS Windows XP, Windows 7, 8, 10, 11, Server - Tương thích với mọi phiên bản MS Word: Word 2007, 2010, 2013, 2016, 2019,2021 - Chấm thi theo yêu cầu mới nhất của Bộ Giáo dục và Đào tạo về mẫu phiếu 2025; chấm các	

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
		<p>bài thi tổ hợp; tách gộp các điểm thi của bài thi tổ hợp cũng như các bài thi đơn lẻ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ nhận diện từ 500 đến 800 bài / phút bằng thuật toán xử lý song song</li> <li>- Nhận dạng chính xác 100 % với các mẫu phiếu thiết kế chuẩn của phần mềm</li> <li>- Kiểm dò nhiều bài thi đồng thời, tăng thời gian kiểm dò từ 60-120 bài / phút</li> <li>- Bảo mật các ca chấm thi thông qua hệ thống tài khoản đăng nhập phần mềm</li> <li>- Hỗ trợ chấm bài thi tổ hợp tối đa đến 7 môn thi, có thể nâng cấp lên 8-10 môn thi.</li> </ul> <p>* Có phân hệ phục vụ quản lý và ra đề thi trắc nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trộn đề thi theo cấu trúc đề thi mới nhất của Bộ Giáo dục và Đào tạo</li> <li>- Đáp ứng yêu cầu mới nhất của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ra đề thi: Mỗi thí sinh một đề thi riêng, không phải là dùng chung đề gốc và hoán vị!.</li> <li>- Quản lý ngân hàng đề thi dễ dàng theo cấu trúc phân cấp và khoa học</li> <li>- Liên thông với phần mềm trộn đề và quản lý ngân hàng câu hỏi</li> <li>- Có thống kê in chi tiết điểm, đúng - sai của từng câu hỏi, từng bài thi</li> <li>- Có khả năng cấu hình để chấm được phiếu bất kỳ có 2 chót hoặc 4 chót</li> <li>- Có khả năng cấu hình để chấm được các phiếu mà câu hỏi có số phương án trả lời từ 2 hoặc nhiều; có số báo danh hoặc mã đề 1 hoặc nhiều số.</li> </ul>	

### 1.3. Các yêu cầu khác

#### **a. Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành, bảo trì: nhà thầu phải trình bày được kế hoạch cung cấp dịch vụ bảo hành, bảo trì; năng lực cung cấp các dịch vụ sau bán hàng; cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế; khả năng lắp đặt thiết bị, hàng hoá:**

- Chế độ bảo hành theo quy định của Nhà sản xuất nhưng tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao (trong trường hợp phải sửa chữa khắc phục thì thời gian bảo hành được tính thêm bằng thời gian sửa chữa; trong trường hợp phải thay thế mới thì thời gian bảo hành được tính lại từ đầu), tùy theo điều kiện nào có thời gian bảo hành dài hơn; cam kết tiến hành đổi mới trong vòng 24 giờ đối với đối với các sản phẩm được đánh giá là không đảm bảo chất lượng;

#### **b. Khả năng thích ứng về địa lý, khí hậu:**

- Nhà thầu phải có cam kết toàn bộ hàng hóa chào thầu đều thích ứng với địa lý Việt Nam;

#### **c. Tác động đối với môi trường:**

- Nhà thầu phải có cam kết toàn bộ hàng hóa chào thầu đều không ảnh hưởng tác động xấu đến môi trường theo quy định; Trong trường hợp có sự cố về môi trường do hàng hóa của nhà thầu chào xảy ra thì nhà thầu sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư và pháp luật liên quan.

- Nhà thầu phải trình bày biện pháp giải quyết trong trường hợp có sự cố về môi trường do hàng hóa của nhà thầu chào xảy ra.

#### **d. Giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa:**

Giải pháp, biện pháp kỹ thuật do nhà thầu lập, phù hợp với gói thầu đang xét, bao gồm tối thiểu các nội dung chính sau đây:

- Thuyết minh giải pháp kỹ thuật, biện pháp cung cấp, lắp đặt hàng hóa;
- Biện pháp đảm bảo chất lượng, an toàn và quy trình quản lý chất lượng;
- Quy trình kiểm tra, chạy thử của hệ thống (nếu có);
- Hệ thống tổ chức, nhân sự;
- Bản vẽ kỹ thuật chi tiết sản phẩm (nếu có yêu cầu phải cung cấp);

#### **e. Tiến độ cung cấp hàng hóa:**

Thời gian thực hiện tính theo ngày dương lịch (kể cả ngày làm việc và các ngày nghỉ lễ). Thời gian thực hiện tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực cho đến ngày hoàn thành, nghiệm thu bàn giao sản phẩm (ghi rõ tổng số ngày thực hiện). Nhà thầu tự xây dựng tiến độ cho mình bao gồm đầy đủ các nội dung công việc thuộc phạm vi của gói thầu, thời gian bắt đầu sản xuất/đặt hàng, đóng gói vận chuyển hàng hoá, kiểm tra thử nghiệm, nghiệm thu bàn giao sản phẩm, thuyết minh các điều kiện đảm bảo tiến độ và các nội dung cần thiết khác (do nhà thầu đề xuất). Trong quá trình triển khai công việc của hợp đồng Chủ đầu tư có thể tiến hành kiểm tra đột xuất theo ngày tiến độ thực hiện công việc của nhà thầu (sẽ báo trước tối thiểu 24 giờ về kế hoạch triển khai kiểm tra), nếu nhà thầu vi phạm tiến độ thực hiện hoặc không phối hợp với Chủ đầu tư tổ chức kiểm tra sẽ bị lập biên bản vi phạm về tiến độ, nếu vi phạm 02 lần trở lên

Chủ đầu tư có thể đơn phương chấm dứt hợp đồng với nhà thầu, tịch thu bảo lãnh thực hiện hợp đồng và xử lý theo quy định pháp luật hiện hành.

**Mục 2. Bản vẽ: Không**

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

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

- Hàng hoá sẽ được kiểm tra tại địa điểm nhận hàng đến và được Chủ đầu tư kiểm tra về số lượng, thông số, tính năng kỹ thuật, tài liệu chứng minh tính hợp lệ và tình trạng của hàng hoá.

- Test thử nghiệm vật tư thiết bị theo hướng dẫn của nhà sản xuất (nếu có).

- Trong trường hợp có sự khác biệt về số lượng và chất lượng của hàng hoá so với quy định trong Hợp đồng, Nhà thầu phải có trách nhiệm cung cấp bổ sung số hàng hóa thiếu và thay thế hàng hóa không phù hợp (với chi phí của Nhà thầu) trong vòng 07 ngày sau khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Các chi phí liên quan đến sai khác về số lượng và chất lượng hàng hoá bao gồm vận chuyển bốc dỡ tại địa điểm giao nhận do Nhà thầu chịu trách nhiệm.

- Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn lắp đặt (nếu có).